POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT ZOOLOGICZNY

ANNALES ZOOLOGICI

Tom XIX Warszawa, 10 II 1961 Nr 5

Bohdan PISARSKI

Badania nad krajowymi gatunkami z rodzaju *Camponotus* MAYR (*Hymenoptera, Formicidae*)

Исследования муравьев из рода *Camponotus* MAYR (*Hymenoptera, Formicidae*), встречающихся в Польше

Studien über die polnischen Arten der Gattung *Camponotus* MAYR (*Hymenoptera, Formicidae*)

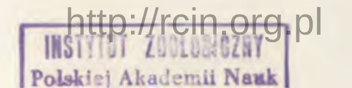
[Mit 122 Figuren im Text]

EINLEITUNG

Angaben über die polnischen Ameisen sind in mehr als 70 Arbeiten und Notizen von über 30 Verfassern zerstreut. Es sind fast ausschliesslich faunistische oder faunistisch-ökologische Arbeiten, und es fehlt dagegen an taxonomischen und zusammenfassenden Werken.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt alle bisherigen faunistischen, biologischen und ökologischen Angaben kritisch zusammenzustellen und die polnischen Ameisen in Anlehnung an die neuzeitlichen taxonomischen Arbeiten aufs neue zu bearbeiten. Als erste wurden die synanthropen Ameisen bearbeitet (PISARSKI, 1957). Die vorliegende Arbeit betrachtet die polnischen Arten aus der Gattung *Camponotus* MAYR.

Das Material zur vorliegenden Arbeit wurde in verschiedenen geographischen Regionen Polens gesammelt. Um die



ökologische Variabilität und die individuelle Variabilität innerhalb des Nestes zu erfassen, wurden grosse Serien aus Nestern in verschiedenen Biotopen gesammelt. Während des Sammelns wurden an jedem Fundorte auch die Insolation, Feuchtigkeit, das Pflanzenkleid, die Form des Nestes und ähnliche Daten notiert. Ausser dem von ihm gesammelten, hat der Verfasser auch Material aus folgenden wissenschaftlichen Anstalten berücksichtigt:

1. Zoologisches Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa und Abteilung dieses Instituts in Kraków,
2. Zoologisches Institut der Universität in Wrocław,
3. Muzeum Śląskie (Schlesisches Museum) in Bytom,
4. National-Museum in Budapest,
5. National-Museum in Praha,
6. Naturwissenschaftliches Verein in Klagenfurt.

Frau Prof. Dr. J. Janiszewska (Wrocław) und den Herren Dr. Z. Kaszáb (Budapest), Dr. L. Hoberlandt (Praha), E. Hölzel (Klagenfurt) und Dr. E. Bielewicz (Bytom), möchte ich an dieser Stelle für die Ausleihung vom Material aufs herzlichste danken.

Gattung *Camponotus* Mayr, 1861

Die zu dieser Gattung gehörenden Ameisen zeichnen sich durch die S-förmig gebogene Stirnleiste und die deutlich von Stirnfeld abgesetzte Fühlereinlenkung aus.

Bei einigen Arten der Gattung *Camponotus* Mayr treten Soldaten vor. Zwar sind bei den polnischen Arten keine typischen Soldaten vorhanden, aber unter den Arbeitern kann man kleine und grosse Formen unterscheiden. Letztere können wir nicht als Soldaten bezeichnen, weil zwischen den beiden Formen Übergänge vorhanden sind [Fig. 1—3]. Die beiden Formen unterscheiden sich nicht nur durch ihre Grösse; es bestehen auch Unterschiede in der Gestalt des Kopfes und des Thorax. Die kleinen haben parallele Kopfseiten; der Kopf ist lang und schmal, nicht breiter als der schmale Thorax; Fühlerschäfte sind lang und überragen bedeutend

die Occipitalecken. Die grossen haben dreieckigen und kurzen Kopf, der breiter als der stämmige Thorax ist; Fühlerschäfte sind kurz, und überragen nur gering die Occipitalecken.

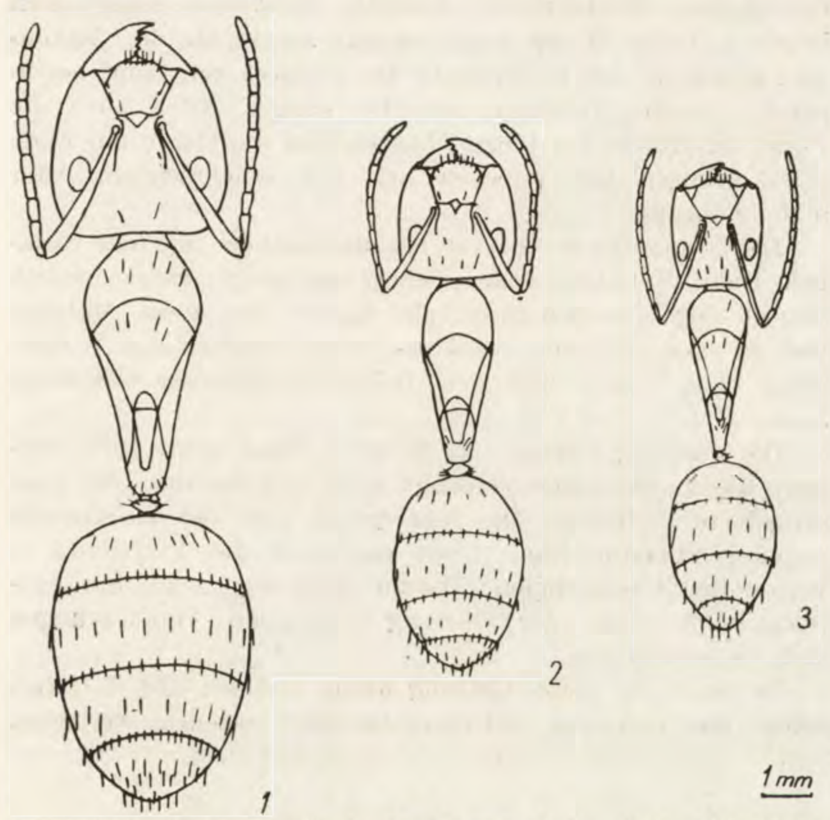


Fig. 1-3. *C. herculeanus ligniperda* (Latr.), Kulin, Kreis Włocławek, Körper der Arbeiter.

Larven der besprochenen Ameisen sind mit Haaren von zweifacher Art bedeckt. Wir unterscheiden kurze und lange Haare [Fig. 11 — 12]. Die Kurzhaare, die mit zunehmendem Alter in die Länge wachsen, isolieren die Larven vom Untergrunde. Bei jungen Larven sind sie einfach oder höchstens 2mal verzweigt, bei älteren sind sie gewöhnlich 3- bis 6mal verzweigt. Die Langhaare dienen zum Aneindernhaften

(was ermöglicht, dass sie zu Päckchen vereinigt von den Arbeitern leichter transportiert werden können) und verschwinden mit zunehmendem Alter (wenn die Arbeiter die Larven nur zu einzeln transportieren können). Junge Larven sind auf der ganzen Körperfläche ziemlich dicht mit Langhaaren bedeckt. Diese Haare verschwinden zuerst an der Bauch- und später an der Rückenseite des Körpers von Kopf beginnend. Überdies verändert sich bei einigen Arten auch die Form der Haare. Bei jungen Larven sind die Haare am Ende stark gebogen und strecken sich mit zunehmendem Alter allmählich aus.

Die Behaarung der Larven ist innerhalb der Art sehr variabel. Diese Variabilität der Behaarung hängt wahrscheinlich von ökologischen Faktoren ab. Leider war mein Material viel zu klein um den Zusammenhang zwischen der Ausbildung von Haaren und den Lebensverhältnissen feststellen zu können.

Die Gattung *Camponotus* Mayr umfasst etwa 1000 Formen, die in 500 Arten vereinigt sind, und ist über alle Faunengebiete verbreitet. Die sehr grosse Zahl der meistenteils ungenügend erforschten Arten erschwert die Einteilung in verwandte Artengruppen. Darum unterliegt auch die Systematik innerhalb der Gattung dauernden Veränderungen und Verbesserungen.

In Polen ist diese Gattung durch 5 Arten und 7 Unterarten, die sich auf 3 Untergattungen verteilen, vertretet.

Untergattung *Camponotus* Mayr, s. str.

Die hier gehörenden Arten zeichnen sich durch verhältnismässig grosse Körperausmassen aus. Mandibeln bogenartig, mit 4 — 5, manchmal sogar 5 Zähnen. Clypeus ohne, oder mit kaum angedeutenem Kiel; sein Vorderrand ohne Einschnitt und nicht zungenförmig, oder nur sehr unbedeutend vorspringend. Rückenprofil bogenförmig

Die Untergattung zählt 12 Arten, die in fast ganzer Hol-

arctis verbreitet sind. Eine Art, *C. punctatissima* Em., reicht südlich bis nach der Orientalischen Region.

Für Polen sind bis jetzt 3 Formen dieser Untergattung nachgewiesen worden, und zwar: *C. herculeanus herculeanus* (L.), *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) und *C. vagus* (Scop.).

C. herculeanus herculeanus (L.) und *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) betrachte ich nur als Unterarten, da die Unterschiede in der äusseren Morphologie und im Bau der männlichen Genitalanhängen verhältnismässig gering sind. Überdies kreuzen sich wahrscheinlich diese Formen untereinander dort, wo sich ihre Verbreitungsgrenzen berühren. Solch eine Erscheinung konnte ich neben dem Dukla-Passe (Berg Cergowa) und im Pieniny-Gebirge beobachten. Das, aus diesen Fundorten stammende, Material enthält neben typischen Arbeitern und Weibchen von beiden Formen auch Übergangsformen, welche besonders bei den Weibchen auffällig sind. Die typischen Weibchen von *C. herculeanus herculeanus* (L.) haben an der Gasterbasis einen kleinen, deutlich abgegrenzten Fleck [Fig. 7 — 8], der bei *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) sehr gross ist und fast das ganze 1. Gastralsegment einnimmt [Fig. 5 — 6]. Ausserdem treten bei der letzten Form an den schwarzgefärbten Thoraxteilen rötliche Aufhellungen auf [Fig. 4]. Bei den Übergangsformen nimmt der erwähnte Fleck, der hier nicht deutlich abgegrenzt ist, die ganze vordere Gastralfläche ein; rötliche Aufhellungen treten am Thorax nicht vor. Unter 12 Weibchen, die ich auf Berg Cergowa gesammelt habe, waren 8 typische *C. herculeanus herculeanus* (L.), 1 typische *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) und 3 Übergangsformen vorhanden. Alle diese 3 Formen wurden auf dem selben Hange gesammelt, wo sie nebeneinander lebten. Die zwischen diesen Formen bestehenden Unterschiede kann man also nicht als Ergebnis der äusseren Lebensbedingungen, sondern nur als genetisch bedingte betrachten. Diese Vermutung hat schon Ruzskij (1905) ausgesprochen.

Ähnliche Verhältnisse habe ich auch im Pieniny-Gebirge beobachtet, doch trat dort *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) in überwiegender Mehrheit.

Camponotus (*Camponotus*) *herculeanus herculeanus* (LINNAEUS, 1758).

Körperlänge der Arbeiter schwankt zwischen 6 und 12 mm. Bei den grossen Arbeitern ist der Kopf schwarz, Thorax, Beine und Stielchen schwarzrot. Gaster schwarz, nur das 1.

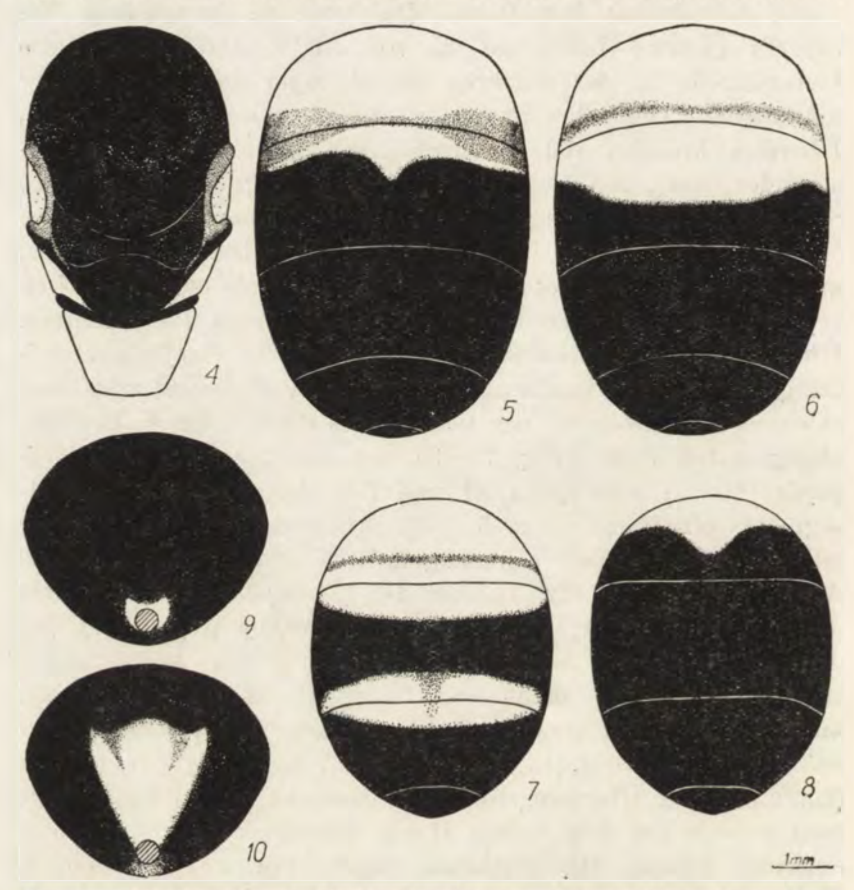


Fig. 4-8. *C. herculeanus ligniperda* (LATR.), Fig. 4. Kazimierz, Kreis Puławy, Thorax des Weibchens, Fig. 5. Zwierzyniec, Kreis Zamość, Gaster des Weibchens, Fig. 6. Kazimierz, Kreis Puławy, Gaster des Weibchens, Fig. 7-8. Kulin, Kreis Włocławek, Gaster des Arbeiters. Fig. 9-10. *C. herculeanus herculeanus* (L.), Białowieża, Gaster der Arbeiter (Vorderansicht).

Segment mit kleinem schwarzrotem Flecke. Dieser Fleck geht niemals über die vordere Gastralfäche hinaus [Fig. 7 — 8].

Kleine Arbeiter sind ähnlich gefärbt, nur die rote Färbung ist heller, blutrot, wie bei den Arbeitern von *C. herculeanus ligniperda* (Latr.). Gaster mit einer mikroskopisch feinen Skulptur und daher matt erscheinend, spärlich behaart. Die Hinterränder der Gastralsegmente mit einer einfachen Haarreihe; sonst nur einzelne Haare vorhanden, die über die ganze Gastralfäche zerstreut sind.

Weibchen sind bedeutend grösser, ihre Länge schwankt zwischen 14 und 17 mm. Kopf, Pro-, Meso- und Metanotum schwarz, Epinotum, Seitenplatten, Beine und Stielchen schwarzrot. Flügel getrübt. Gaster schwarz. Fleck, Skulptur und Behaarung wie bei den Arbeitern.

Länge der Männchen schwankt zwischen 9 und 11 mm. Farbe schwarz, nur die Fühlergeisseln und Tarsalglieder heller, schwarzbraun. Körper matt, und mit Ausnahme des hinteren Gastralteiles, sehr spärlich behaart. Flügel leicht getrübt, Adern und Pterostigma gelbbraun. Stielchen tief eingeschnitten. Die Aussenecken des Vorderrandes der Subgenitalplatte stark umgestülpt, Fortsatz lang und schmal. Volsella am Ende mehr stumpf und breiter als bei *C. herculeanus ligniperda* (Latr.)[1]. [Fig. 35 — 36].

Junge Larven von *C. herculeanus herculeanus* (L.) sind mit 2- bis 6mal verzweigten Kurzhaaren bedeckt. Langhaare sind zahlreich und am Ende gebogen [Fig. 11]. Ältere Larven sind ähnlich behaart, doch sind die 4mal verzweigten Kurzhaare am häufigsten, und die Langhaare nicht zahlreich, am Ende nur leicht gebogen. Die Kurzhaare des Kopfes und des hinteren Gastralteiles etwas länger als die übrigen Kurzhaare [Fig. 12]. Bei den grossen Larven treten gewöhnlich am Körperende einfache, ziehmlich lange Haare mit kurzen Fortsätzen auf, die bei den verwandten Arten niemals vorkommen.

C. herculeanus herculeanus (L.) bewohnt fast ganz Europa. Über die Pyrenäen, Westeuropa (nicht im England) geht er

[1] Die Beschreibung der Genitalanhänge von *C. herculeanus herculeanus* (L.) in Clausens Arbeit (1938, pp. 334-335, Fig. 51) bezieht sich auf *C. herculeanus ligniperda* (Latr.). Darauf deutet klar der kurze und breite Fortsatz der Subgenitalplatte und die schmale, abgerundete Spitze der Volsella.

nach Norditalien und der Balkanhalbinsel, weiter nördlich nach Mitteleuropa, Skandinavien und dem europäischen Teile der UdSSR, und östlich nach Mittelasien, Sibirien, Sachalin und Kamtschatka. In Nordamerika bewohnt er Alaska, Kanada und die Gebirgsregionen der Vereinigten Staaten südlich bis New Mexico. In der Paläarktis erstreckt

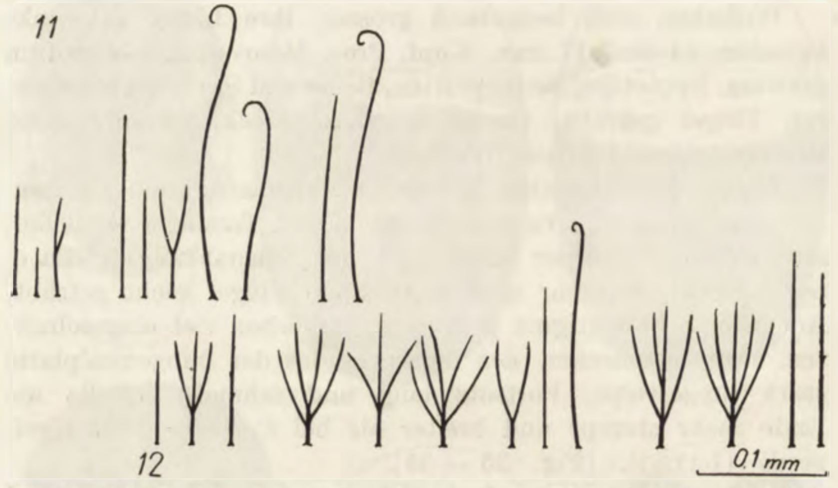


Fig. 11-12. *C. herculeanus herculeanus* (L.), Białowieża, verschiedene Haartypen der Larven. Haare von Kopf, Thorax, und Körperende. Fig. 11. Junge, 2,8 mm lange Larve, Fig. 12. Erwachsene, 7,5 mm lange Larve.

sich sein Areal ununterbrochen vom Stilen Ozean bis nach Nordosteuropa. In Mittelasien, auf der Balkanhalbinsel, sowie in Mittel- und Westeuropa bewohnt er nur die Gebirgsregionen. *C. herculeanus herculeanus* (L.) ist eine boreo-alpine Art, die circumpolar verbreitet ist. In Nordeuropa und Nordasien lebt diese Ameise in der Taiga (Nordischer Nadelwald), weiter westlich und südlich auch in Misch- und Laubwäldern. Die Nester werden im Holz eingenagt, wobei die Nadelbäume bevorzugt werden.[1]

[1] Ruzskij (1905) schreibt über diese Unterart, wie folgt: „Es ist eine typische Waldform, die für das Taiga-gebiet fast eben so charakteristisch ist, wie der Auerhahn, Haselhuhn und Eichhörnchen."

In Polen wurde *C. herculeanus herculeanus* (L.) aus folgenden Fundorten gemeldet: Międzywodzie (Heidebrink), Kreis Swinoujście; Szczecin (Jacobson, 1940); Bielinek (Bellinchen), Kreis Chojna (Griep, 1940); Chojnice (Begdon, 1932); Gałachy, Kreis Nowy Dwór; Warszawa-Bielany, Puławy (Novaja Aleksandrija) (Nasonov, 1892); Białowieża, Kreis Hajnówka (Bischoff, 1925, Karpiński, 1956); Czechosławice, Kreis Końskie; Krasnobród, Kreis Zamość (Kulmatycki, 1920a); Murcki (Emanuelssegen), Kreis Tychy; Bytom (Beuthen), Taciszów (Tatischau), Kreis Gliwice; Brynek (Brynnek), Kreis Tarnowskie Góry; Gogolin, Kreis Strzelce Opolskie (Nowotny, 1931); Ojców, Kreis Olkusz; Kraków-Bielany, Myślenice, Kobylany, Kreis Krosno; Barania Góra, Babia Góra (Kulmatycki, 1920); Kraków, Wadowice, Żegiestów, Kreis Nowy Sącz (Wierzejski, 1873); Tatra-Gebirge (Nowicki, 1864; Wierzejski, 1873; Kulmatycki, 1920; Łomnicki, 1931); Pieniny-Gebirge (Kulmatycki, 1920; Koehler, 1951).

Da einige von den oben genanten Verfassern die dunkel gefärbten Exemplare von *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) als *C. herculeanus herculeanus* (L.) bestimmten, habe ich nur solche Angaben berücksicht, für welche das Belegmaterial mir zugänglich war.

C. herculeanus herculeanus (L.) tritt in Nordostpolen: Białowieża-Urwald, Jata bei Łuków, Czarny Blok, Kreis Białystok, und in den Gebirgsregionen Polens: Bieszczady, Beskid Niski, Pieniny, Gorce, Tatry, Beskid Wysoki, Beskid Śląski, Kłodzko-Tal, Karkonosze auf [siehe Karte 1].

C. herculeanus herculeanus (L.) lebt nur in Wäldern, wobei er die schattigen und feuchten bevorzugt. Manchmal findet man diese Ameise sogar auf Sumpfboden, z. B. in mit Wald bewachsenen Hochmooren des Vorgebirgslandes. Solch einen Fundort habe ich in Czarne Bagna bei Kłodzko angetroffen. Die Nester werden sowohl an schattigen wie auch sonnigen Stellen (Waldlichtungen, Waldränder und alte Schlagflächen) angelegt. In höheren Gebirgslagen tritt diese Unterart an offenen Stellen oft massenhaft auf. Die typischen dunklen Exemplare stammen aus schattigen und feuchten Fichten-

wäldern der Nadelwald-Zone des Gebirges, die hellen Exemplare von den offenen und sonnigen Stellen. Die letzten sind nur etwas dunkler als *C. herculeanus ligniperda* (LATR.) gefärbt und weichen von dieser Form nur durch die Grösse des Fleckes an der Gasterbasis ab. Die Nester weiden nur in Holzstämmen von Nadelbäumen eingenagt. Schwärmezeit findet im Juni statt.

Camponotus (*Camponotus*) *herculeanus ligniperda* (LATREILLE, 1802)

C. herculeano-ligniperdus FOR.: KULMATYCKI 1920.

Arbeiter, etwa 6 bis 14 mm lang. Bei den grossen ist der Kopf schwarz, Thorax, Beine und Stielchen blutrot, heller als bei der vorigen Unterart. Gaster schwarz, das 1. Gastralsegment mit einem grossen und roten Fleck, der die ganze vordere Gastralfläche einnimmt und auf Dorsum und die Gastralseiten übergeht [Fig. 9 — 10]. Die kleinen Arbeiter ähnlich gefärbt, nur sind bei ihnen die rotgefärbten Stellen dunkler, und der Fleck kleiner, manchmal nur als eine rotgelbe Aufhellung am Oberrande der vorderen Gastralfläche angedeutet oder überhaupt fehlend. Gaster glänzend, ähnlich wie bei der vorigen Unterart behaart.

Weibchen gross, 16 bis 18 mm lang, heller als die Weibchen von *C. herculeanus herculeanus* (L.) gefärbt. Kopf schwarz, Thorax und Stielchen wie bei der vorigen Unterart, nur die rotgefärbten Stellen heller, blutrot, und Pro-, und Metanotum mit roten Flecken [Fig. 4]. Flügel stark getrübt. Gaster schwarz, der rote Fleck nimmt die ganze vordere Gastralfläche ein und geht auf Dorsum und Gastralseiten über. Ich habe häufig Exemplare angetroffen, bei denen das ganze 1. Gastralsegment, mit Ausnahme von einer schwarzen Binde an der Basis des Haarringes, rot war, und das 2. und 3. Segment auch mit roten Binden ausgestattet waren [Fig. 5 — 6]. Gaster glänzend, schwach behaart.

Männchen sind 8 bis 12 mm lang, den Männchen der vorigen Unterart sehr ähnlich und davon nur durch stärker getrübte Flügel abweichend. Fortzsatz der Subgenitalplatte

kurz und breit, Aussenecken des Vorderrandes der Subgenitalplatte weniger umgestülpt, Sagitta und Volsella meist schlanker, am Ende mehr gerundet als bei *C. herculeanus herculeanus* (L.).

Larven ähnlich wie jene von *C. herculeanus herculeanus* (L.) behaart, aber eine bedeutend grössere Variabilität der Behaarung aufweisend. Junge Larven ähnlich wie die Larven der vorigen Unterart behaart, ältere mit 2-, oder 3mal verzweigten Haaren bedeckt. Langhaare nicht gebogen, nur 1,5-mal so lang wie die Kurzhaare. Ältere Larven aus einem anderen Nest waren dagegen mit 3-, 4-, und sogar 6mal verzweigten Haaren bedeckt; die am Ende gebogenen Langhaare, waren etwa 3mal so lang wie die Kurzhaare. Kurzhaare des Kopfes so lang wie die übriegen; Haare am Körperende bedeutend länger.

Die Variabilität der Färbung bedeutend grösser als bei *C. herculeanus herculeanus* (L.). Ausser den oben beschriebenen typischen Formen fand ich in Polen (südlicher Teil der Woiwodschaft Lublin, Góry Świętokrzyskie, die Umgegend vom Dukla-Passe, Pieniny-Gebirge) auch dunklere Exemplare, zuweilen so dunkel gefärbt, dass ohne Untersuchung der Genitalanhänge eine korrekte Bestimmung unmöglich war. Diese Farbenvariabilität wird durch ökologische Faktoren bewirkt. So waren, zum Beispiel, die Exemplare, die ich in Zwierzyniec in feuchten und schattigen, teilweise Nadel- und teilweise Mischwäldern sammelte, sehr dunkel gefärbt und unterschieden sich fast nicht von *C. herculeanus herculeanus* (L.). Im benachbarten, trockenen und sandigen Kieferwalde sammelte ich aber eine helle Form mit grossem Fleck an der Gasterbasis. Ähnliche Erscheinung habe ich in Góry Świętokrzyskie beobachtet. Dort kann man alle Farbenübergänge von *C. herculeanus ligniperda* (LATR.), von typischen hellen, bis zu den ganz dunkelen Formen finden, die sich von *C. herculeanus herculeanus* (L.) nur durch einen etwas grösseren Fleck an der Gasterbasis, oder durch die Anwesenheit von rotgelben Aufhellungen am Oberrande der vorderen Gastralfläche unterscheiden. In Góry Świętokrzyskie, wo allmähliche Übergänge von warmen, nur mit Gebüsch bedeckten

Kalkhügeln (Berg Zelejowa) bis zu den schattigen, mit dichtem Wald bedeckten, Nordhängen (Berg Telegraf, Berg Łysica) auftreten, beobachte ich auch bei *C. herculeanus ligniperda* (LATR.) einen allmählichen Übergang von typischen hellen bis zu den dunkelen Formen. In Zwierzyniec treten dagegen in zwei verschiedenen Biotopen (feuchter und schattiger Mischwald und trockener, sandiger Kiefernwald) zwei extreme Formen dieser Unterart auf. Zugunsten des ökologischen Charakters dieser Farbvariabilität sprechen auch die Beobachtungen von RUZSKIJ (1905), der angibt, dass in Russland die typische Form von *C. ligniperda* (LATR.) überhaupt nicht vorkommt und durch eine Übergangsform, *C. herculeano-ligniperdus* FOR., ersetzt ist. Es handelt sich wahrscheinlich um eine, an der nordöstlichen und östlichen Grenze des Bereiches entstandene, dunkele Form von *C. herculeanus ligniperda* (LATR.). Diese Vermutung wird dadurch bestärkt, dass *C. herculeano-ligniperdus* FOR. bisher aus Russland und Polen und sonst nur noch aus der Schweiz (Alpen) und Schweden bekannt ist.

C. herculeanus ligniperda (LATR.) bewohnt fast ganz Europa, von Pyrenäen bis zum Ural-Gebirge. Nördlich geht die Art bis nach Ostnorwegen, in Russland bis Leningrad, Kirow und Molotow, südlich bis zum Kaukasus und Kleinasien. In West- und Mitteleuropa tritt *C. herculeanus ligniperda* (LATR.) hauptsächlich in Niederungen, weiter südlich auch in Bergen (in Bulgarien bis 1500 m über dem Meeresspiegel — ATANASOV, 1952). Diese Unterart, die in Westeuropa ein typischer Laubwaldbewohner ist, tritt in Mittel- und Osteuropa auch in Mischwäldern auf. *C. herculeanus ligniperda* (LATR.) ist mit dem Walde nicht so stark wie die vorige Unterart verbunden. Die Nester werden gern in Holzstämmen, sowohl von Laub- wie auch Nadelbäumen angelegt, aber oft auch in der Erde oder unter Steinen.

C. herculeanus ligniperda (LATR.) tritt in West- und Südpolen auf [siehe Karte 1] und wurde bisher von folgenden Fundorten gemeldet: Międzyzdroje (Misdroy), Kreis Świnoujście; Koszalin (Köslin), (JACOBSON, 1940); Bielinek (Bellinchen), Kreis Chojna (GRIEP, 1940); Hel (BRISCHKE, 1887);

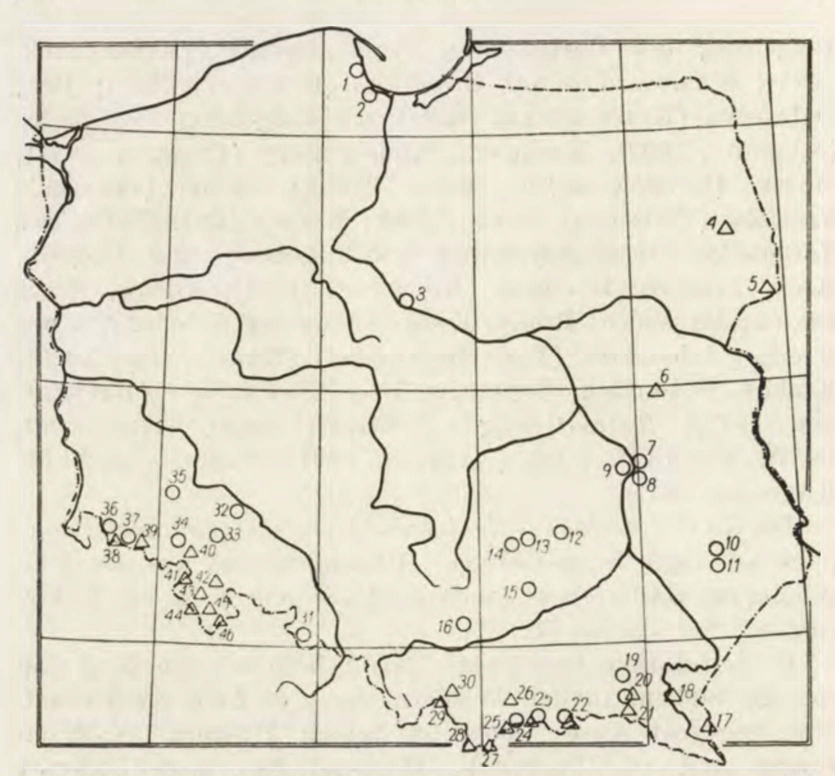
Umgebung des Garbaś-Sees, Kreis Suwałki (Minkiewicz, 1935); Białowieża, Kreis Hajnówka (Bischoff, 1925); Berg Dąbrówka (Kulmatycki, 1920a); die Umgebung von Kielce (Nasonov, 1892); Kazimierz, Kreis Puławy (Pisarski, 1953); Murcki (Emanuelssegen), Kreis Tychy; Bytom (Beuthen); Taciszów (Tatischau), Kreis Tychy; Brynek (Brynnek), Kreis Tarnowskie Góry; Szymiszów (Schimischow) und Gogolin, Kreis Strzelce Opolskie (Nowotny, 1931); Ojców, Kreis Olkusz; Myślenice; Brody, Kreis Wadowice; Kobylany, Kreis Krosno; Jabłonków (Tschechoslowakei) (Kulmatycki, 1920); Kraków, Wadowice; Żegiestów, Kreis Nowy Sącz (Wierzejski, 1873); Tatra-Gebirge (Nowicki, 1864; Wierzejski, 1873); Pieniny-Gebirge (Nowicki, 1864; Wierzejski, 1873; Koehler, 1951).

Die als *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) bestimmten Exemplare aus dem Tatra-Gebirge[1], Białowieża und aus der Umgebung des Garbaś-Sees waren wohl nur helle Tiere von *C. herculeanus herculeanus* (L.).

C. herculeanus ligniperda (Latr.) bewohnt trockene und sonnige Stellen. In den Wäldern sucht er freie Stellen auf. Man begegnet diese Ameise in lichten Wäldern, Waldlichtungen und am Waldrande. Während die vorige Unterart nur in Wäldern vorkommt, tritt *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) auch in offenen Geländen auf. Bevorzugt werden „warme" Löss-, Kalk-, und Sandböden. Von trockenen und sonnigen Stellen stammen typische hellgefärbte, von schattigen und feuchten die dunkelgefärbten Exemplare. Je mehr schattig und feucht der Biotop ist, desto dunkler die dort lebenden Exemplare sind.

In Polen fand ich die Nester dieser Ameise gewöhnlich nicht in Holzstämmen, sondern in der Erde unter Steinen, Baumwurzeln, Moospolstern oder Grasbüscheln. In morschen Holzstämmen angelegte Nester fand ich nur in schattigen und feuchten Wäldern. Die Nester haben immer deutliche, sehr breite Gänge. Schwärmezeit findet im Juni statt.

[1] Siehe Łomnicki, 1931.



Karte 1. Die Verbreiterung von *C. herculeanus herculeanus* (L.) und *C. herculeanus ligniperda* (LATR.) in Polen. △ - Fundorte von *C. herculeanus herculeanus* (L.), ○ - Fundorte von *C. herculeanus ligniperda* (LATR.). Verzeichnis der Ortschaften: 1. Gdynia, 2. Sopot, 3. Kulin, Kreis Włocławek, 4. Czarny Blok, Kreis Białystok, 5. Białowieża, Kreis Hajnówka, 6. Jata, Kreis Łuków, 7. Parchatka, Kreis Puławy, 8. Bochotnica, Kazimierz, Kreis Puławy, 9. Janowiec, Kreis Puławy, 10. Szczebrzeszyn, Kreis Zamość, 11. Zwierzyniec, Kreis Zamość, 12. Łysogóry, Góry Świętokrzyskie, 13. Berg Telegraf bei Kielce, 14. Berg Zelejowa bei Kielce, 15. Chroberz, Kreis Pińczów, 16. Ojców, Kreis Olkusz, 17. Czarna, Kreis Ustrzyki Dolne, 18. Góry Słone, Kreis Sanok, 19. Odrzykoń, Kreis Krosno, 20. Berg Cergowa, Kreis Krosno, 20. Tylawa, Kreis Krosno, 22. Krynica, Kreis Nowy Sącz, 23. Rytro, Kreis Nowy Sącz, 24, 25. Pieniny-Gebirge, 26. Szczawa, Kreis Limanowa, 27, 28. Tatra-Gebirge, 29. Berg Babia Góra, 30. Zawoja, Kreis Sucha, 31. Bliszczyce, Kreis Głubczyce, 32. Wrocław, 33. Berg Sobótka bei Wrocław, 34. Świebodzice, Kreis Wałbrzych 35. Lignica, 36. Rębiszów, Kreis Lwówek Śl., 37. Jagniątków, Kreis Jelenia Góra, 38. Szklarska Poręba, Przesieka, Jagniątków, Kreis Jelenia Góra, 39. Karpacz, Kreis Jelenia Góra, 40. Jedlina Zd., Kreis Wałbrzych, 41. Góry Stołowe, Karłów, Kreis

Camponotus (*Camponotus*) *vagus* (SCOPOLI, 1763)

Formica pubescens FABR.: BELKE, 1886
Lasius pubescens FABR.: BRISCHKE, 1888
Camponotus pubescens FABR.: WIERZEJSKI, 1873

Körperlänge der Arbeiter schwankt zwischen 6 und 12 mm. Der ganze Körper schwarz. Gaster matt, mikroskopisch fein gerunzelt, bedeutend stärker als bei *C. herculeanus herculeanus* (L.) behaart. Ausser den Haarreihen, die ähnlich wie bei *C. herculeanus herculeanus* (L.) auf den Hinterrändern der Gastralsegmente auftreten, kommen noch Haare vor, die die ganze Gastralfläche dicht bedecken [Fig. 13].

Weibchen gross, 14 bis 16 mm lang, ebenfalls ganz schwarz. Gaster ähnlich wie bei den Arbeitern behaart. Flügel nur fein, bedeutend schwächer als bei *C. herculeanus herculeanus* (L.), getrübt.

Körperlänge der Männchen schwankt zwischen 9 und 10 mm. Sie erinnern sehr an jene von *C. herculeanus herculeanus* (L.) und sind nur stärker, besonders am Kopf, behaart. Stirn, Scheitel und Wangen mit dichten Haaren bedeckt [Fig. 14]. Flügel nur fein getrübt, bedeutend heller als bei *C. herculeanus herculeanus* (L.). Genitalanhänge etwas kleiner als bei der vorigen Art. Fortsatz der Subgenitalplatte lang und schmal. Vorderrand der Subgenitalplatte stärker nach vorne ausgezogen, die Aussenecken stärker als bei *C. herculeanus herculeanus* (L.) gebogen. Sagitta und Volsella am Ende gewöhnlich breiter und mehr stumpf als bei der vorigen Art [Fig. 75 — 82].

Larvenbehaarung variabel. Junge, 2 mm lange Larven aus Białowieża sind mit 1-, oder 2mal verzweigten Kurzhaaren bedeckt. Langhaare am Ende gebogen, dünn und zahlreich, 1,5 mal länger als die Kurzhaare. Die 4,5 mm langen Larven sind mit 2- und 3mal verzweigten Kurzhaaren bedeckt; Langhaare stark, recht zahlreich, am Ende gebogen und über 2 mal länger als die Kurzhaare [Fig. 15 — 16]. Die erwachsenen, 6 mm langen, aus Plavişeviţa (Rumänien) stam-

---

Kłodzko, 42. Bardo, Kreis Ząbkowice Śl., 43. Polanica Zd., Kreis Kłodzko, 44. Czarne Bagna bei Zieleniec, Kreis Bystrzyca Kłodzka, 45. Łomnica, Kreis Bystrzyca Kłodzka, 46. Międzygórze, Śnieżnik, Kreis Bystrzyca Kłodzka.

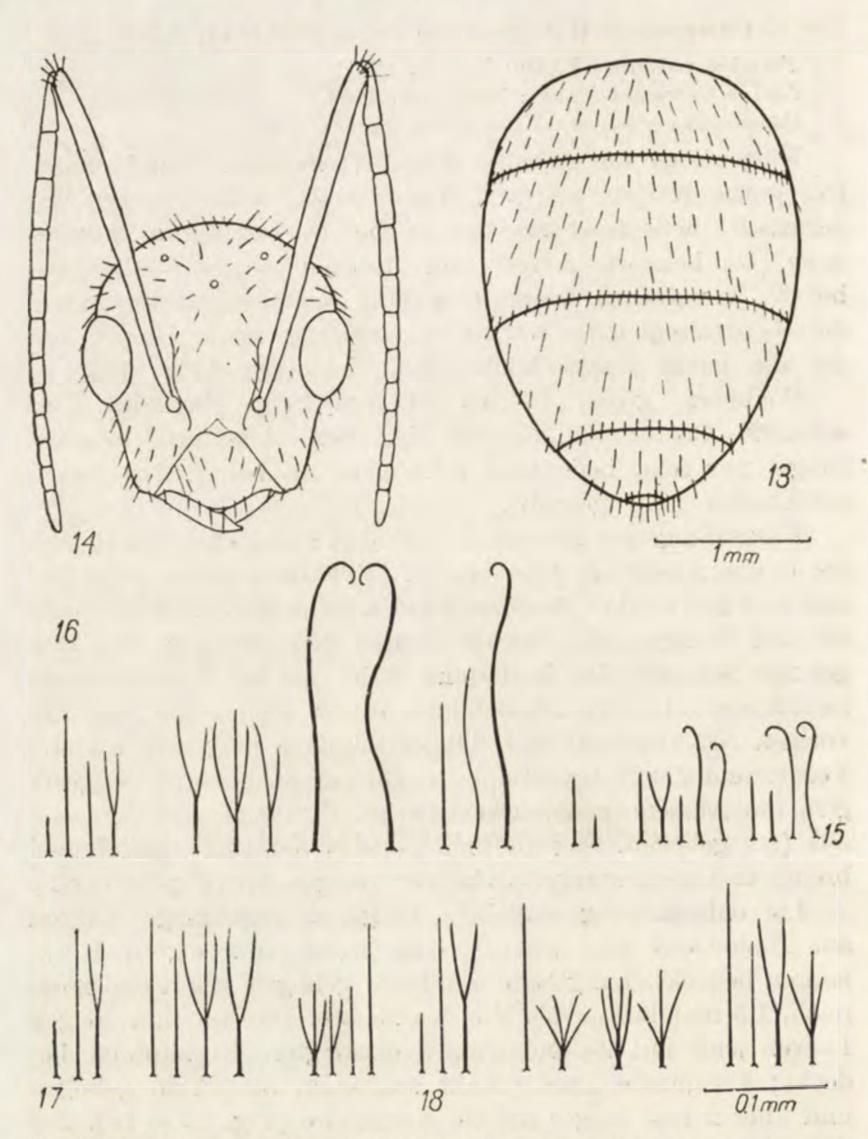


Fig. 13-18. *C. vagus* (Scop.). Fig. 13. Białowieża, Gaster des Arbeiters, Fig. 14. Torbole (Italien), Kopf des Männchens, Fig. 15-18. Verschiedene Haartypen der Larven, Fig. 15. Białowieża, junge, 1,5 mm lange Larve, Fig. 16. Białowieża, ältere, 5 mm lange Larve, Fig. 17. Plavişeviţa (Rumänien), 6 mm lange Larve, Fig. 18. Plavişeviţa (Rumänien), erwachsene 9 mm lange Larve.

menden Larven sind mit 1- bis 4mal verzweigten Kurzhaaren bedeckt; Langhaare ähnlich wie bei den jüngeren Larven. Die Kurzhaare am Körperende sind bei den älteren Larven deutlich länger als die übrigen Kurzhaare [Fig. 17—18].

C. vagus (SCOP.) ist eine südeuropäische Art. Sie bewohnt die Pyrenäenhalbinsel, Südfrankreich, Italien, die Balkanhalbinsel und die benachbarten Ländern nördlich bis zu Karpaten, Südrussland, die Inseln des Mittelmeeres und Kleinasien. Im Norden sind nur vereinzelte Fundorte bekannt, die nördlichsten davon aus Gotland, Öland und Südfinnland.

C. vagus (SCOP.) bewohnt in Südeuropa hauptsächlich die Laubwälder, aber in Mittel- und Osteuropa tritt er auch in Misch- und Kiefernwäldern auf. Besonders gern bewohnt diese Art trockene und sonnige Stellen, solche wie Schlagflächen, Waldlichtungen, Wald- und Wegränder. Man kann die Art auch in mit Gebüsch bedeckten Steppengebieten antreffen. Die Nester werden in morschen Holzstämmen und im offenen Gelände in der Erde oder unter Steinen angelegt. Die Zeit des Hochzeitsfluges ist nicht genau bekannt. Geflügelte Männchen und Weibchen wurden vom April bis August gefangen. Gewöhnlich findet der Hochzeitsflug vom Mai bis Juni statt, aber in manchen Gebieten (Nordosteuropa) oder unter besonderen Bedingungen zieht er sich bis August.

Aus Polen wurde *C. vagus* (SCOP.) aus folgenden Orten gemeldet: Poznań-Sołacz und Kórnik (KULMATYCKI, 1922); Janów Lubelski (NOWICKI, 1861); Puławy (BEGDON, 1954)[1], und Białowieża (BISCHOFF, 1925).

Ich habe 3 Nester dieser Art in Białowieża gefunden: 2 an einer alten, mit „Schonung" bedeckten Schlagfläche und ein Nest am Waldrande neben Bahngeleise. Die grossen Nester waren in morschen Holzstämmen angelegt, welche an sonnigen, trockenen und vom Wind geschützten Stellen gelegen waren. Die Sexuales wurden in Polen im Juli gesammelt.

[1] Zwar schreibt der Verfasser nur: „ich habe diese Art in Kreis Kozienice an der Weichsel gesammelt", aber mündlich erklärte er mir, dass diese Exemplare an dem linken Weichselufer bei Puławy gesammelt worden waren.

Untergattung *Tanaemyrmex* Ashmed, 1905

Zu dieser Untergattung gehören Arten mit gekieltem Clypeus, der mit zungenförmig vorspringenden Vorderrand versehen ist. Mandibeln 6- oder 7zähnig. Die Untergattung ist kosmopolitisch.

Camponotus (*Tanaemyrmex*) *aethiops* (Latreille, 1795)

Lasius marginata?: Brischke, 1888
Camponotus maculatus-aethiops Latr. var. *silvatico-aethiops* For. Noskiewicz, 1919/1920

Arbeiter ziemlich gross, 6 bis 10 mm lang. Kopf, Thorax, Stielchen und Gaster schwarz oder braunschwarz. Beine, Fühler und Mandibeln etwas heller. Körper spärlich aber lang behaart. Vorderrand des Clypeus zungenförmig vorspringend [Fig. 19]. Kopf und Thorax matt, sehr leicht gerunzelt. Gaster glatt und glänzend, spärlich behaart; die Hinterränder der Gastralsegmente mit einer einfachen Haarreihe; sonst treten nur noch spärliche, über die ganze Gastralfläche zerstreute Haare auf [Fig. 20].

Weibchen etwas grösser, 8 bis 10 mm lang, Färbung und Behaarung wie bei den Arbeitern. Flügel glashell, Adern und Pterostigma braun.

Die Länge der Männchen schwankt zwischen 7 und 8 mm. Körperfarbe schwarz, nur die Fühler und Beine etwas heller. Kopf schmal und lang, spärlich mit langen und abstehenden Haaren bedeckt [Fig. 21]. Clypeus schwach gekielt, sein Vorderrand zungenförmig vorspringend. Flügel glashell, am Vorderrande leicht gelblich durchscheinend, Adern gelblichbraun und braun, Pterostigma braun. Thorax und Gaster ziemlich dicht mit abstehenden Haaren bedeckt. Hinterränder der Gastralsegmente mit einer Haarreihe; ausserdem treten noch zerstreute Haare auf der übrigen Gastralfläche. Genitalanhänge kleiner als bei den vorigen Arten. Subgenitalplatte verhältnismässig lang und abgerundet; ihrer Vorderrand verläuft an den Seiten gerade und geht in der Mitte in einen Fortsatz über. Dieser ist an der Basis breit und verschmälert sich stark gegen den spitzigen Apex zu. Volsella bogenförmig, am Ende etwas breiter, bedeutend länger als

die Lacinia. Leztere mit einer deutlichen Gewölbtheit am Unterrande [Fig. 83—86].

Die Arbeiter von *C. aethiops* var. *marginata* (Latr.) unterscheiden sich von der Nominatform nur durch die hellen,

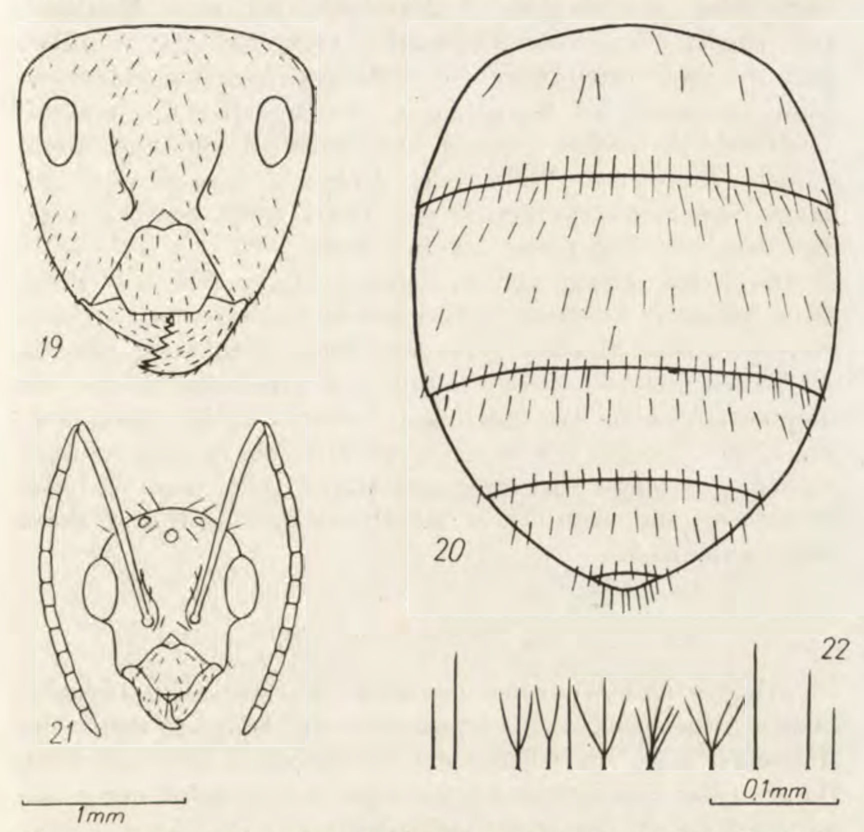


Fig. 19-22. *C. aethiops* (Latr.). Fig. 19. Jundoła (Bulgarien), Kopf des Arbeiters, Fig. 20. Jundoła (Bulgarien), Gaster des Arbeiters, Fig. 21. Fülek (Ungarn), Kopf des Männchens, Fig. 22. Jalta (Krim), Haartype der erwachsenen, 8 mm langen Larve.

rot-, oder gelbbraunen Beine, manchmal auch durch die rotbraune Färbung des Thorax und der Gasterbasis.

Ich verfügte nur über ältere, 7 mm lange Larven dieser Art. Kopf und Körperende dieser Larven mit einfachen Haaren bedeckt, die nur etwas länger als die übrigen Kurzhaare

sind. Kurzhaare 1- bis 6mal verzweigt, am häufigsten treten die 1- bis 3mal verzweigten auf. Langhaare gerade, dünn und spärlich, nur etwas länger als die Kurzhaare [Fig. 22].

C. aethiops (Latr.) ist eine südeuropäische Art, die ostwärts über die Steppen Südrusslands bis zum Kaukasus und südöstlichen Teil Kleinasiens verbreitet ist. Nördlich geht sie im Westen über die Südschweiz nach Süddeutschland, im Osten bis Karpaten. *C. aethiops* (Latr.) bewohnt hauptsächlich trockene, warme und sonnige Laub- und Mischwälder, sowie mit Wald oder Gebüsch bedeckte Hügelhänge. Die Nester werden in der Erde, unter Steinen angelegt. Hochzeitsflug findet im Juli statt.

Die Nominatform von *C. aethiops* (Latr.) ist aus Polen nicht bekannt. Bischoff (1925) hat in Białowieża *C. aethiops* var. *marginata* (Latr.) gefunden. Auch Brischke gibt in der Arbeit „*Hymenoptera aculeata* der Provinzen West- und Ostpreussen" eine Art unter den Namen „*Lasius marginata*" an. Leider konnte ich nicht feststellen, ob er unter diesen Namen *C. aethiops* var. *marginata* (Latr.) oder auch *C. fallax* (Nyl.) verstand. Selbst habe ich *C. aethiops* (Latr.) in Polen nicht gesammelt.

Untergattung *Myrmentoma* Forel, 1912

Arbeiter und Weibchen glänzend, mit schmalem Clypeus; Clypealgruben tief, auf Clypeusseiten eintretend. Kopf der Männchen kurz, die Glieder der Fühlergeissel ebenfalls kurz. Die zu dieser Untergattung gehörenden Arten sind in der gemässigten Zone der Holarctis verbreitet.

In Polen treten folgende Arten auf: *C. fallax* (Nyl.), *C. lateralis lateralis* (Latr.) und *C. lateralis picea* (Leach). Zwischen *C. lateralis lateralis* (Latr.) und *C. lateralis picea* (Leach) bestehen recht beträchtliche morphologische Unterschiede. Leider lässt sich die systematische Stellung der beiden Formen ohne eine gleichzeitige Untersuchung aller anderen in Südeuropa und Kleinasien heimischen Formen (*C. lateralis var. dalmaticus* (Nyl.), *C. lateralis* var. *candiotes* Em. und *C. lateralis* var. *rebecce* For.) nicht feststellen.

Camponotus (*Myrmentoma*) *fallax* (Nylander, 1856)

Camponotus marginatus Latr.: Brischke, 1888; Nasonov, 1891.

Körperlänge der Arbeiter schwankt zwischen 4 und 9 mm. Exemplare aus Polen sind sehr variabel. Exemplare aus Mittel- und Nordpolen haben den Kopf, Thorax, das Stielchen und Gaster schwarz, Beine, Fühler, Mandibeln und den Vorderrand des Clypeus braun. Exemplare aus Südpolen (südwärts von Warszawa), sowie aus der Tschechoslowakei und Rumänien sind gewöhnlich heller: Pronotum ist braun, oder wenigstens hell umrandet, Beine, Fühler und der Vorderrand des Clypeus hell, braungelb oder sogar gelb. Körper glänzend. Clypeus am Vorderrande eingeschnitten [Fig. 23]. Thorax sehr schwach gerunzelt. Kopf und Thorax fast unbehaart. Gaster nur spärlich behaart, alle Gastralsegmente mit 2 Haarreihen [Fig. 24].

Weibchen gewöhnlich grösser, 8 bis 10 mm lang. Kopf, Thorax, Stielchen und Gaster schwarz; Beine, Fühler und der Vorderrand des Kopfes braun. Behaarung wie bei den Arbeitern. Flügel glashell, Adern gelblich, Pterostigma braun.

Körperlänge der Männchen schwankt zwischen 7 und 8 mm. Körperfarbe schwarz, nur die Beine une Fühler etwas heller. Kopf kurz und ziemlich breit, mikroskopisch fein gerunzelt, spärlich behaart; nur hier und da treten einzelne lange Haare auf. Clypeus nicht gekielt, sein Vorderrand gerade [Fig. 25]. Thorax glänzend, mikroskopisch fein gerunzelt, fast unbehaart. Flügel glashell, am Vorderrande schwach gelblich, Adern und Pterostigma ebenfalls gelblich. Stielchen dick und niedrig, sein Oberrand leicht eingeschnitten. Gaster glänzend, spärlich behaart; nur am Gasterende treten zahlreiche Haare auf. Genitalanhänge unterliegen einer grossen Variabilität. Exemplare aus San Nazzaro (Norditalien), die von Clausen (1938, pp. 332—333, Fig. 49) beschrieben wurden, haben tiefeingeschnittenen Hinterrand der Subgenitalplatte, und einen ziemlich breiten Schaft der letzten. Das Verhältnis der grössten Breite der Subgenitalplatte zu deren Länge (in der Mitte samt Fortsatz gemessen) beträgt 1,4. Volsella am Ende etwas erweitert, der Unterrand der Lacinia gerade. Bei den von mir untersuchten Exemplaren

aus Polen, der Tschechoslowakei und Rumänien ist der Fortsatz im allgemeinen schmäler, der Hinterrand der Subgenitalplatte vorwiegend bogenförmig gewölbt. Exemplare mit eingeschnittenem Hinterrand der Subgenitalplatte habe ich nur in einem

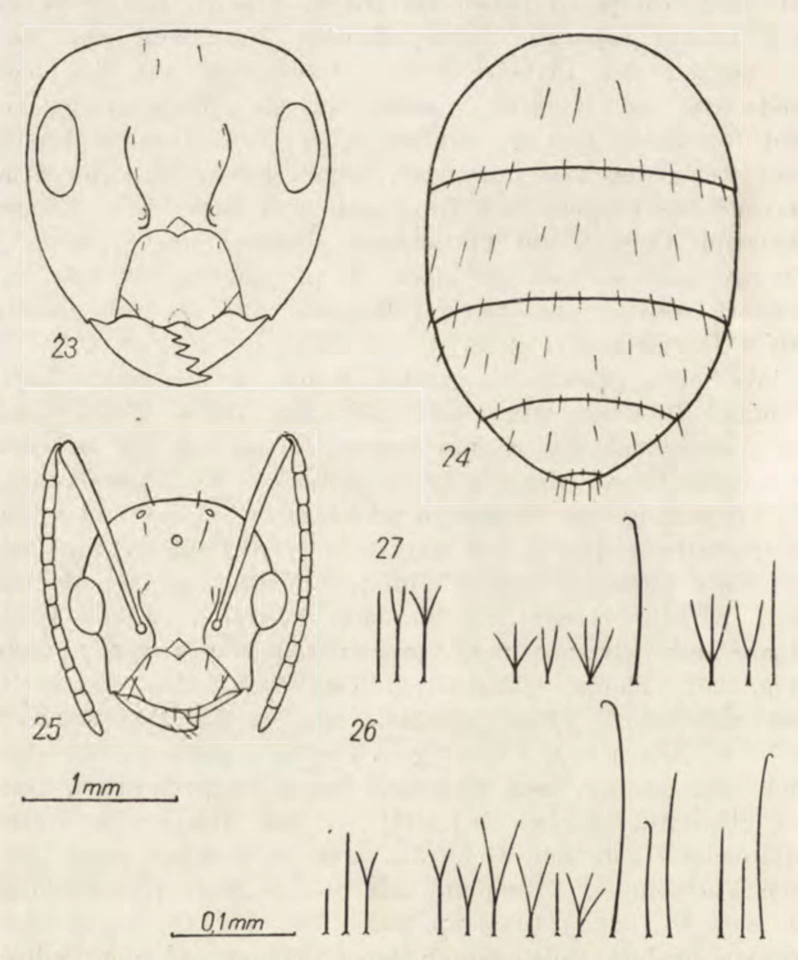


Fig. 23-27. *C. fallax* (Nyl.). Fig. 23. Kampinos, Kreis Sochaczew, Kopf des Arbeiters, Fig. 24. Kampinos, Kreis Sochaczew, Gaster des Arbeiters, Fig. 25. Zwierzyniec, Kreis Zamość, Kopf des Männchens, Fig. 26-27. Enissala bei Babadag (Rumänien), Haartypen der Larven, Fig. 26. Junge, 2,5 mm lange Larve, Fig. 27. Erwachsene, 7,1 mm lange Larve.

Nest (Szczebızeszyn) gefunden [Fig. 91—94], jedoch auch in diesem Neste waren jene mit bogenförmig gewölbtem Hinterrand der Subgenitalplatte in überwiegender Mehrheit vorhanden [Fig. 95 —98]. In der Umgebung von Warszawa (Bielany) fand ich in einem Nest, neben Exemplaren mit bogenförmig gewölbtem Hinterrand der Subgenitalplatte [Fig. 99—102] auch solche, bei denen sich am Hinterrande der Subgenitalplatte ein deutliches Zähnchen befand [Fig. 103—106]. Das Verhältnis der Breite zu der Länge der Subgenitalplatte schwankt zwischen 1,14 und 1,59 [Fig. 87—90]. In Südpolen, der Tschechoslowakei und Rumänien überwiegen Exemplare, bei denen das oben erwähnte Verhältnis etwa 1,3 beträgt, während in Nordpolen solche, bei denen das Verhältnis 1,14 bis 1,2 beträgt. Volsella und Lacinia variabel: Volsella kann am Ende gleich breit oder erweitert sein, Lacinia mit geradem oder gewölbtem Unterrande.

Junge Larven mit 1- und 2mal verzweigten Kurzhaaren bedeckt. Langhaare stark, am Ende gebogen, etwa 2,5 mal länger als die Kurzhaare. Das Körperende mit einfachen, längeren als die übrigen, Kurzhaaren und mit Langhaaren bedeckt. Grosse Larven mit 2-, 3- und 4mal verzweigten Haaren bedeckt; Langhaare nicht zahlreich, 2—2,5mal länger als die Kurzhaare. Kopf und Körperende mit einfachen Haaren bedeckt, die etwas länger sind als die auf dem übrigen Körper.

C. fallax (Nyl.) bewohnt Süd- und Mitteleuropa und geht von Pyrenäenhalbinsel ostwärts bis nach Ural-Gebirge. Nördlich wird er in Mittelfrankreich, Mitteldeutschland und Mittelpolen angetroffen; in Russland geht er nördlich bis nach Kasan und Ufa. Südlich geht er bis zum Kaukasus, fehlt jedoch auf den Inseln des Mittelmeeres. *C. fallax* (Nyl.) bewohnt auch den paläarktischen Teil Asiens und die Nordamerika. Er tritt dort jedoch in zahlreichen Unterarten und Varietäten auf. Ohne Untersuchung eines reichlichen Materials kann aber nichts über ihre gegenseitige Verwandschaft gesagt werden. *C. fallax* (Nyl.) bildet nur kleine Kolonien und wird überall recht selten angetroffen.

Aus Polen wurde bisher nur eine geringe Zahl von Fundorten gemeldet, und zwar: in der Umgebung von Warszawa:

Bielany, Gałachy (Nasonov, 1892); Kępa Gliniecka (Kulmatycki, 1920a); Brwinów (Głowacki, 1953); in anderen Gebieten: Kazimierz, Kreis Puławy (Pisarski, 1953); Murcki (Emanuelssegen) und Zawadzkie in Schlesien (Nowotny, 1931). Ausserdem habe ich diese Art in folgenden Orten gesammelt: Wyszogród, Kreis Płock; Pomiechówek, Kreis Nowy Dwór; Rybienko, Kreis Wyszków; Kampinos, Kreis Sochaczew; Podkowa Leśna, Kreis Pruszków; Szczebrzeszyn und Zwierzyniec, Kreis Zamość; und Świebodzice, Kreis Wałbrzych. Überdies habe ich Exemplare aus Goleniów (leg. Lüderwaldt), Kraków (leg. Jelski) und Berg Św. Anna (leg. Nowotny) gesehen. *C. fallax* (Nyl.) bewohnt wahrscheinlich den grössten Teil Polens, tritt aber nur stellenweise in spezifischen Biotopen auf. Bevorzugt werden trockene Laub- und Mischwälder, vor allem lichte Wälder und Parks, sowie andere warme und sonnige Stellen. Die Art tritt an Waldrändern, an vereinzelt in der Nähe des Waldes stehenden Bäumen, sowie Waldlichtungsrändern auf. Ferner trifft man die Art in älteren, vernachlässigten Obstgärten. *C. fallax* (Nyl.) legt seine Nester in alten, teilweise abgestorbenen Bäumen an. Im Walde werden Eichen, in Obstgärten Obstbäume oder Plankenzäune bevorzugt. Beim Nestaufbau benutzt er teilweise die durch andere Insekten ausgehöhlten Gänge, teilweise nagt er sich die Kammern und Gänge im Holz selbst ein. Die Nahrung von *C. fallax* (Nyl.) besteht vorzugsweise aus den Ausscheidungen von Blattläusen und Cocciden, sowie auch aus sonstigen süssen Substanzen. Die Art ist schwer aufzufinden, da sie nur in sehr kleinen Kolonien auftritt. Ein Nest wird gewöhnlich durch einige 50 Tiere bewohnt, selten überschreitet die Zahl der Tiere das Hundert. *C. fallax* (Nyl.) tritt gewöhnlich zusammen mit *Dolichoderus quadripunctatus* (L.) und *Lasius brunneus* (Nyl.) auf. Schwärmezeit findet im Mai statt.

Camponotus (Myrmentoma) lateralis lateralis (Olivier, 1791)

Arbeiter mittelgross, etwa 3 bis 7 mm lang. Kopf, Thorax, Beine und Stielchen rotbraun, Gaster schwarz. Clypeus am Vorderrande eingeschnitten [Fig. 28]. Epinotum hohlgewölbt, mit abstehendem Oberrande. Stielchen dick [Fig. 34].



Karte 2. Die Verbreiterung der übrigen Arten der Gattung *Camponotus* MAYR in Polen. ■ -Fundorte von *C. vagus* (SCOP.), ⊕ -Fundorte von *C. aethiops* var. *marginata* (LATR.), ● -Fundorte von *C. fallax* (NYL.) — nach der Literaturangaben; ○ Neue Fundorte von *C. fallax* (NYL.), ▲ — Fundorte von *C. lateralis lateralis* (OL.), △ neue Fundorte von *C. lateralis picea* (LEACH). Verzeichnis der Ortschaften: 1. Goleniów, 2. Poznań-Sołacz, 3. Kórnik, Kreis Śrem, 4. Wyszogród, Kreis Płock, 5. Gałachy, Kreis Nowy Dwór, 6. Pomiechówek, Kreis Nowy Dwór, 7. Rybienko, Kreis Wyszków, 8. Kampinos, Kreis Sochaczew, 9. Brwinów, Kreis Pruszków, 10. Podkowa Leśna, Kreis Pruszków, 11. Warszawa-Bielany, 12. Kępa Gliniecka, Kreis Otwock, 13, 14. Białowieża, Kreis Hajnówka, 15. Puławy, 16. Kazimierz, Kreis Puławy, 17. Janów Lubelski, 18. Szczebrzeszyn, Kreis Zamość, 19. Zwierzyniec, Kreis Zamość, 20. Krzyżanowice, Kreis Pińczów, 21. Kraków, 22. Murcki, Kreis Tychy, 23. Zawadzkie, Kreis Strzelce Opolskie, 24. Berg Św. Anny, Kreis Strzelce Opolskie, 25. Wrocław, 26. Świebodzice, Kreis Wałbrzych.

Der ganze Körper spärlich behaart, Gastralsegmente mit 2 Haarreihen, die eine am Vorder-, die andere am Hinterrande.

Weibchen grösser, 8 bis 10 mm lang. Färbung und Behaarung wie bei den Arbeitern. Flügel glashell, leicht gelblich getrübt, Adern und Pterostigma gelblich.

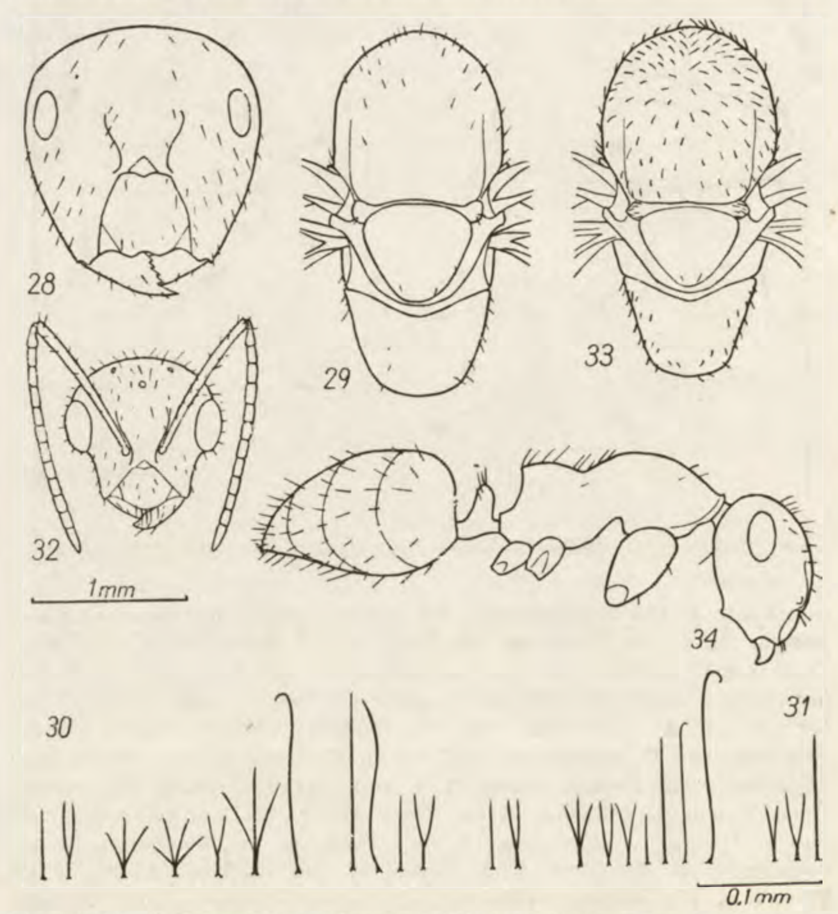


Fig. 28-31. *C. lateralis lateralis* (Ol.). Fig. 28. Żuranówka bei Żuranów (UdSSR), Kopf des Arbeiters, Fig. 29. Żuranówka bei Żuranów (UdSSR), Thorax des Männchens, Fig. 30-31. Plavişeviţa (Rumänien), Haartypen der Larven, Fig. 30. 3,5 mm lange Larve, Fig. 31. Erwachsene, 6,6 mm lange Larve. Fig. 32-34. *C. lateralis picea* (Leach), Fig. 32. Dedeli (Jugoslawien), Kopf des Männchens, Fig. 33, Dedeli (Jugoslawien), Thorax des Männchens, Fig. 34, Krzyżanowice, Kreis Pińczów, Arbeiter.

Körperlänge der Männchen schwankt zwischen 5 und 7 mm. Körper schwarz. Clypeus glatt, nicht gekielt, sein Vorderrand in der Mitte leicht eingebogen. Kopf mit langen einzelnen Haaren bedeckt. Thorax glänzend, spärlich behaart [Fig. 29]. Flügel glashell, am Vorderrande schwach gelblich. Stielchen breit, niedrig, sein Oberrand leicht eingeschnitten. Gaster schwarz, schwach behaart, alle Segmente mit einer Haarreihe in der Mitte; überdies treten nur wenige Haare auf, die über die ganze Gastralfläche, besonders an der Bauchseite zerstreut sind. Genitalanhänge klein, ähnlich wie bei den beiden vorigen Arten. Subgenitalplatte abgerundet, ihrer Vorderrand leicht gebogen; der Fortsatz ziemlich breit und lang. Volsella bogenförmig, am Ende nur unbedeutend erweitert. Lacinia mit einer deutlichen Gewölbtheit am Unterrande. Sagitta ziemlich kurz und breit [Fig. 107—114].

Sowohl die kleinen (3,5 mm langen), wie auch die grossen (6,5 mm langen) Larven sind mit einfachen und vielfach verzweigten Kurzhaaren bedeckt. Die 2- und 3mal verzweigten sind in der Mehrzahl, dagegen die einfachen und 4mal verzweigten sind verhältnismässig selten. Langhaare am Ende gebogen, 2mal länger als die Kurzhaare. Kopf zahlreich mit einfachen Haaren bedeckt; am Körperende treten lange einfache Haare auf [Fig. 30—31].

C. lateralis lateralis (Ol.) bewohnt alle Länder des Mittelmeergebietes. Die Art wurde in der ganzen Pyrenäenhalbinsel, Italien, Südfrankreich, der Südschweiz, Süddeutschland und in der Balkanhalbinsel und den benachbarten Ländern nördlich bis Karpaten gefunden. Im Osten tritt diese Art in Podolien, der Krim und dem Kaukasus auf.

C. lateralis lateralis (Latr.) bewohnt gerne trockene und sehr warme Gebiete, z. B. mit lichtem Wald oder Gebüsch bewachsene Hügelhänge. Die Nester werden gewöhnlich in der Erde, unter Steinen, und sogar in Felsenspalten oder Mauerritzen angelegt. Geflügelte Männchen und Weibchen wurden vom Mai bis Juli beobachtet.

Aus Polen ist *C. lateralis lateralis* (Latr.) nur aus der Umgebung von Wrocław bekannt (Stitz, 1939). Da diese Art auch in Westpodolien (Ukrainische SSR) auftritt, kann man

erwarten, dass sie auch in Südostpolen zu finden sei. BRISCHKE (1888) gibt diese Art, ohne nähere Angaben, in seiner Arbeit „*Hymenoptera aculeata* der Provinzen West- und Ostpreussen" an.

Camponotus (*Myrmentoma*) *lateralis picea* (LEACH, 1825)

Camponotus lateralis var. *merula* (LOS.): NOSKIEWICZ, 1919/1920

Diese Unterart unterscheidet sich von der Nominatform vor allem durch die Körperfarbe. Arbeiter und Weibchen haben Kopf, Thorax, Stielchen und Gaster schwarz, fettglänzend; Fühler, Mandibeln und Beine sind braunschwarz. Auch die Behaarung des Körpers ist reichlicher als bei der Nominatform.

Männchen stärker behaart als jene bei *C. lateralis lateralis* (OL.); die Haare bedecken das ganze oder fast das ganze Mesonotum, und nicht nur seine Seiten, wie es bei der Nominatform der Fall ist [Fig. 33]. Auch die Fühler sind mit längeren und dichter angeordneten Haaren bedeckt [Fig. 32]. Volsella im allgemeinen stärker, am Ende erweitert; die Gewölbtheit am Unterrande der Lacinia grösser als bei der Nominatform [Fig. 115—122].

C. lateralis picea (LEACH) ist ähnlich wie die Nominatform verbreitet und nur in Russland geht er weiter nordöstlich. Diese Unterart tritt in Südukraina und Südrussland bis Charkow, Saratow und bis zum Ural-Fluss auf. Auf der Balkanhalbinsel und in Russland ist diese Unterart viel häufiger als die Nominatform. *C. lateralis picea* (LEACH) bewohnt hauptsächlich sehr trockene, warme und sonnige, steppenartige offene Gelände. Nester werden in der Erde und unter Steinen angelegt.

C. lateralis picea (LEACH) war bisher aus Polen nicht bekannt. Letztens wurde er in Krzyżanowice, Kreis Pińczów, am Südhange eines Kalkgipshügels gefunden. Das Pflanzenkleid des trockenen und sonnigen Hanges wies steppenartigen Charakter auf (*Stipa capillata* L., *Adonis vernalis* L., *Linum hirsutum* L.). Die polnischen Exemplare dieser Unterart sind viel kleiner als die südeuropäischen.

Bestimmungstabellen der polnischen Arten der Gattung *Camponotus* Mayr

Arbeiter

1. Vorderrand des Clypeus zungenförmig vorspringend [Fig. 19] . . . . *C. aethiops* (Latr.)
—. Vorderrand des Clypeus nicht zungenförmig vorspringend . . . . 2.
2. Epinotum hohlgewölbt, sein Oberrand scharf und abstehend . . . . 3.
—. Epinotum konvex . . . . 4.
3. Kopf und Thorax rotbraun, Gaster braunschwarz . . . . *C. lateralis lateralis* (Ol.)
—. Kopf, Thorax und Gaster schwarz. . . . . *C. lateralis picea* (Leach)
4. Vorderrand des Clypeus eingeschnitten [Fig. 23]. . . . . *C. fallax* (Nyl.)
—. Vorderrand des Clypeus nicht eingeschnitten . . . . 5.
5. Thorax, Beine und Stielchen schwarz . . . . *C. vagus* (Scop.).
—. Thorax, Beine und Stielchen rot oder schwarzrot . . 6.
6. Fleck an der Gasterbasis klein [Fig. 7—8]. Thorax, Beine und Stielchen schwarzrot. . . . . *C. herculeanus herculeanus* (L.)
—. Fleck an der Gasterbasis gross [Fig. 9—10]. Thorax, Beine und Stielchen rot. . . . . *C. herculeanus ligniperda* (Latr.)

Weibchen

1. Vorderrand des Clypeus zungenförmig vorspringend [Fig. 19] . . . . *C. aethiops* (Latr.)
—. Vorderrand des Clypeus nicht zungenförmig vorspringend. . . . . 2.
2. Vorderrand des Clypeus eingeschnitten [Fig. 23]. . . 3.
—. Vorderrand des Clypeus nicht eingeschnitten. . . . . 5.
3. Kopf und Thorax rötlichbraun, Gaster dunkler, braunschwarz. . . . . *C. lateralis lateralis* (Ol.)
—. Kopf, Thorax und Gaster schwarz. . . . . 4.
4. Beine braunschwarz, Körper pechschwarz. *C. lateralis picea* (Leach)
—. Beine hellbraun, Körper schwarz, stahlgrau schattiert . . . . *C. fallax* (Nyl.)
5. Thorax Beine und Stielchen schwarz. . . . . *C. vagus* (Scop.)

—. Thorax schwarz, mit roten Flecken, Beine und Stielchen rot. . . . . 6.
6. Fleck an der Gasterbasis klein [Fig. 7—8], Flecke am Thorax, Beine und Stielchen schwarzrot. . . . . *C. herculeanus herculeanus* (L.)
—. Fleck an der Gasterbasis gross [Fig. 4—5], Flecke am Thorax, Beine und Stielchen rot. . . . . *C. herculeanus ligniperda* (Latr.)

Männchen

1. Körperlänge 8,5 — 12 mm. . . . . 2.
—. Körperlänge 4 — 8 mm . . . . 4.
2. Körper stark behaart. Stirn, Scheitel, Wangen und die Kopfunterseite dicht mit Haaren bedeckt [Fig. 14]. Flügel fast durchsichtig . . . . . . *C. vagus* (Scop.)
—. Körper schwächer behaart. Nur Stirn und Scheitel mit spärlichen Haaren bedeckt. . . . . 3.
3. Flügel leicht getrübt. Fortsatz der Subgenitalplatte schlank [Fig. 35—54]. *C. herculeanus herculeanus* (L.)
—. Flügel stärker getrübt. Fortsatz der Subgenitalplatte breit [Fig. 55—74]. *C. herculeanus ligniperda* (Latr.)
4. Clypeus zungenförmig vorspringend, schwach gekielt. Kopf schmal und lang [Fig. 21]. .. *C. aethiops* (Latr.)
—. Clypeus nicht zungenförmig vorspringend, flach und nicht gekielt. Kopf kürzer und breiter. . . . . 5.
5. Fühlerschaft und Tibien unbehaart. . *C. fallax* (Nyl.)
—. Fühlerschaft und Tibien behaart. . . . . 6.
6. Mesonotum nur seitlich und im Vorderteil behaart, die Mitte des Mesonotums kahl [Fig. 23]. Fühlerschaft mit spärlichen, abstehenden Haaren bedeckt. Fortsatz der Subgenitalplatte ziemlich breit [Fig. 107—114.] . . . . *C. lateralis lateralis* (Ol.)
—. Mesonotum fast ganz behaart [Fig. 33]. Fühlerschaft mit zahlreichen, abstehenden Haaren bedeckt [Fig. 32]. Fortsatz der Subgenitalplatte etwas schlanker [Fig. 115—122]. . . . . *C. lateralis picea* (Leach)

LITERATUR

André E. 1881. Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie. 2. Beaune.

Ashmead W. H. 1905. A skeleton of a new arrangement of the Families, Subfamilies, Tribes and Genera of the Ants, or the Superfamily *Formicoidea*. Canad. Entomol., Toronto u. London, **37**.

Atanasov N. 1952. Zakonomernosti v razprostranenieto i biologičeski nabljudenija v'rchu mravkite na Vitoša. Planinska Prirodonaučna Stanicija, Vitoša, **1**.

Begdon J. 1932. Studia nad mrówkami Pomorza. Pol. Pis. Ent., Lwów, **11**.

Begdon J. 1954. Rozmieszczenie i makrotopy gatunków rodziny *Formicidae* na terenach nizinnych. Ann. UMCS Lublin, Sec. C, **8**.

Belke G. 1886. Notice sur l'histoire naturelle du district de Radomyśl. Bull. Soc. Natural. Moscou, **3**.

Bischoff H. 1925. *Hymenoptera*. In: E. Stechow. Beiträge zur Natur- und Kulturgeschichte Lithauens und angrenzender Gebiete. Abh. math-. naturw. Abt. Bayer. Akad. Wiss., München, suppl. **6 — 9**.

Bondroit J. 1918. Les Fourmis de France et de Belgique. Ann. Soc. ent. France, Paris, **87**.

Boven van J. 1947. Liste de detérmination des principales espèces de Fourmis belges. Bull. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, **83**.

Brischke G. 1888. Bericht über eine Excursion nach Hela, während des Juli 1887. Schr. Naturf. Ges. Danzig, N. F. **7**.

Brischke G. 1888 a. *Hymenoptera aculeata* der Provinzen West- und Ostpreussen. Schr. Naturf. Ges. Danzig, N. F. **7**.

Brun R. 1913. Zur Biologie von *Formica rufa* und *Camponotus herculeanus* i. sp. Z. wiss. Ins. biol., Husum, Berlin, **9**.

Clausen R. 1938. Untersuchungen über den männlichen Copulationsapparat der Ameisen, speziell der *Formicinae*. Mitt. Schweiz. ent. Ges., Bern, **17**.

Creighton W. S. 1950. The Ants of North America. Bull. Mus. comp. Zool., Harvard, **104**.

Dalla Torre C. G. 1893. Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus. 7. Lipsiae.

Doflein F. 1920. Mazedonische Ameisen. Beobachtungen über ihre Lebenweise. Jena.

Donisthorpe H. 1915. British Ants, Their Life, History and Classification. Plymouth.

Eidman H. 1929. Zur Kenntnis der Biologie der Rossameise (*Camponotus herculeanus* L.). Z. angew. Ent., Berlin, **14**.

Emery C. 1886. Mimetismo e costumi parassitari del *Camponotus lateralis* Ol. Bull. Soc. ent. Ital., Firenze, **18**.

Emery C. 1891. Revision critique des Fourmis de la Tunisie. Paris.

Emery C. 1896. Saggio di un catalogo sistematico dei generi *Camponotus, Polyrhachis* e affini. Mem. Ac. Sci., Bologna, **5**.

Emery C. 1908. Beiträge zur Monograpie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes. Dtsch. ent. Z., Berlin, **1908**.

Emery C. 1915. *Formicidae*. In: „Fauna Entomologica Italiana". Bull. Soc. ent. Ital., Firenze, **47**.

Emery C. 1920. Le genre „*Camponotus*" Mayr. Nouvel essai de sa subdivision en sous-genres. Rev. zool. Afr., Bruxelles, **8**.

Emery C. 1925. *Formicidae*. In: Wystman P. Genera Insectorum, Bruxelles, **183**.

Fabricius J. Ch. 1775. Systema Entomologiae. Flensburg u. Leipzig.

Forel A. 1874. Les Fourmis de la Suisse. Nouveaux Mém. Soc. Helvetique Sci. Nat., Zürich, **24**.

Forel A. 1879. Etudes myrmécologiques en 1879 (2e partie). Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat., Lausanne, **16**.

Forel A. 1912. Formicides néotropiques, part. VI. Mém. Soc. ent. Belg., Bruxelles, **20**.

Forel A. 1914. Le genre *Camponotus* Mayr et les genres voisins. Rev. Suisse Zool., Genève, **22**.

Forel A. 1915. Die Ameisen der Schweiz. In: „Fauna insectorum Helvetiae". Dübendorf.

Emery C. et Forel A. 1880. Catalogue des Formicides d'Europe. Mitt. Schweiz. ent. Ges., Schaffhausen, **5**.

Foerster A. 1850. Hymenopterologische Studien. Aachen, 1850.

Głowacki J. 1953. Przyczynek do znajomości błonkówek (*Hymenoptera*) okolic Warszawy. Fragm. Faun. Mus. Zool. Polon., Warszawa, **6**.

Goetsch W. 1949. Beiträge zur Biologie und Verbreitung der Ameisen in Kärnten und in den Nachbargebieten. Österr. zool. Z., Wien, **2**.

Griep E. 1940. Die Ameisen von Bellinchen an der Oder. Märkische Tierwelt, Berlin, **4**.

Höldobler K. 1951. Über eine Milbenschädigung der Rossameise (*Camponotus herculeanus*), die durch eine Fehlreaktion des Wirtes wirksam wird. Z. angew. Ent., Berlin, **33**.

Holgersen H. 1944. The Ants of Norway. (*Hymenoptera, Formicidae*). Medd. Zool. Mus., Oslo, **54**.

Jacobson H. 1939. Die Ameisenfauna des Ostbaltischen Gebietes. Z. Morphol. Ökol., Berlin, **35**.

Jacobson H. 1940. Mitteilungen zur Ameisenfauna Pommerns. Zool. Anz., Leipzig, **1940**.

Jagodzińska Z. 1932. Mrówki okolic Grodna. Prace Tow. Przyj. Nauk, Wilno, **7**.

Karavaev V. 1936. Murašky Ukrainy. II. Trudy Inst. Zool. Biol. Akad. Nauk USRR, Kyïv.

Karpiński J. J. 1956. Mrówki w biocenozie Białowieskiego Parku Narodowego. Rocz. Nauk Leśn. Warszawa, **14**.

Kinel J. i Noskiewicz J. 1930. Einige Bemerkungen über die zoogeographischen Verhältnisse von Podolien und Volhynien des polnischen Anteils. Pol. Pis. Ent., Lwów, **9**.

Kluk K. 1780. Zwierząt domowych i dzikich, osobliwie kraiowych historyi naturalney początki i gospodarstwo. Potrzebnych i pożytecznych domowych, chowanie, rozmnożenie, chorób leczenie, dzikich łowienie, oswoienie, zażycie, szkodliwych zaś wygubienie. 4. Warszawa.

Koehler W. 1951. Fauna mrówek Pienińskiego Parku Narodowego. Warszawa.

Krausse A. 1922. Einige myrmekologische Notitzen. Z. wiss. Ins. biol., Berlin, **17**.

Kulmatycki W. 1920. Mrówki niektórych okolic Małopolski. Spraw. Kom. Fizjogr., Kraków, **53/54**.

Kulmatycki W. 1920a. Przyczynek do fauny myrmekologicznej b. Królestwa Polskiego. Spraw. Kom. Fizjogr., Kraków, **53/54**.

Kulmatycki W. 1922. Materiały do fauny mrówek Wielkopolski i Pomorza. Spraw. Kom. Fizjogr., Kraków, **55/56**.

Kuntze R. 1931. Studya porównawcze nad fauną kserotermiczną na Podolu, w Brandenburgii, Austrii i Szwajcarii. Arch. Tow. Nauk., Lwów, **5**.

Kuntze R., Noskiewicz J. 1938. Zarys zoogeografii Polskiego Podola. Lwów.

Larsson Sv. G. 1943. Myrer. In: „Danmarks Fauna". 49. København.

Latreille P. A. 1802. Histoire naturelle des Fourmis. Paris.

Lepeletier de Saint-Fargeau A. 1836. Histoire naturelles des Insectes. Hymenopteres. I. Paris.

Linné C. 1758. Systema Naturae (ed. 10). Holmiae.

Łomnicki J. 1928. Spis mrówek Lwowa i okolicy. Ks. Pamiątkowa 50-lecie Gimn. J. Długosza we Lwowie. Lwów.

Łomnicki J. 1931. Przegląd mrówek (*Formicidae*) Tatr Polskich. Pol. Pis. Ent., Lwów, **10**.

Mayr G. 1855. *Formicina* Austriaca. Verh. zool.-bot. Ver., Wien, **5**.

Mayr G. 1861. Die Europäischen Formiciden. Wien.

Mayr G. 1866. Diagnosen neuer und wenig gekannter Formiciden. Verh. zool.-bot. Ver., Wien, **16**.

Menozzi C. 1922. Nota complementare per la distinzione specifica dei *Camponotus herculeanus* L. e *ligniperda* Lart. (*Hym. — Formic.*). Boll. Soc. ent. Ital., Genova, **56**.

Menozzi C. 1933. Le Formiche di Palestina. Mem. Soc. ent. Ital., Genova, **12**.

Minkiewicz R. 1935. *Myrmosa brunnipes* Lepel. tudzież inne żądłówki południowe lub rzadkie, wykryte w Polsce środkowej. Fragm. Faun. Mus. Zool. Polon., Warszawa, **2**.

Mocsáry A. 1918. Ordo. *Hymenoptera*. In: „Fauna Regni Hungariae". 3. Budapest.

Nasonov N. 1892. K' faunĕ murav'ev' Rossii. Varš. Univ. Izv., Warszawa, **5**.

Noskiewicz J. 1922. Z wycieczek hymenopterologicznych na Podole. II. Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich, Lwów, **5—6**.

Noskiewicz J. 1923. Nowe dla fauny Polski i rzadkie błonkówki. Pol. Pis. Ent., Lwów, **2**.

Novák V., Sadil J. 1941. Klíč k určování mravencoû střední Evropy se zvláštním zřetelem k mravenčí zvířeně Čech a Moravy. Ent. listy, Brno, **4**.

Nowicki M. 1864. Przyczynek do owadniczej fauny Galicyi. Kraków.

Nowotny H. 1931. Verzeichnis der oberschlesischen Ameisen. Beuth. Abh. oberschl. Heimatf., Beuthen, **1931**.

Nylander W. 1846. Adnotationes in monographiam Formicarium borealium Europae. Acta Soc. Sci. Fenn., Helsingforsiae, **2**.

Nylander W. 1846, 1849. Additamentum adnotationum in monographiam Formicarium borealium. Acta Soc. Sci. Fenn., Helsingforsiae, **2**.

Pax F. 1921. Die Tierwelt Schlesiens. Jena.

Pisarski B. 1953. Mrówki okolic Kazimierza. Fragm. Faun. Mus. Zool. Polon., Warszawa, **6**.

Pisarski B. 1957. O występowaniu egzotycznych gatunków mrówek w Polsce. Fragm. Faun., Warszawa, **7**.

Ruzskij M. 1903. Očerk' mirmekologičeskoj fauny Kirgizskoj stepi. Trudy Russ. ent. Obšč., S.-Peterburg', **36**.

Ruzskij M. 1905. Murav'i Rosii. Trudy Obšč. Est. Imp. Kazan. Univ., Kazan, **38**.

Ruzskij M. D. 1926. Sistematičeskij spisok murav'ev, vodjaščichsja v Sibiri. Izv. Tomskogo Gos. Univ., Tomsk, **77**.

Santschi F. 1921. Retouches aux sous-genres de *Camponotus*. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, **61**.

Santschi F. 1925. Fourmis d'Espagne et autres espèces paléarctiques (*Hymenopt.*). Eos, Madrid, **1**.

Schenck C. 1852. Beschreibung Nassauischer Ameisenarten. Jb. Ver. Naturk. Nassau, Wiesbaden, **8**.

Schenck C. 1853. Die Nassauischen Ameisen-Species. Ent. Ztg., Stettin, **14**.

Schilling [S.] 1839. Bemerkungen über die in Schlesien und der Grafschaft Glatz vorgefundenen Arten der Ameisen. Übers. Arb. Schles. Ges., Breslau, (1838), **1839**.

Skwarra E. 1929. Die Ameisenfauna des Zehlaubruches. Schr. phys. -ökon. Ges., Königsberg, **64**.

Smith M. R. 1940. The identity of the ant *Camponotus* (*Myrmentoma*) *caryae* (*Fitch.*). Proc. ent. Soc., Washington, **42**.

Soudek Š. 1922. Mravenci. Soustava, zeměpisané rozšíření, oekologie a určovani klič mravenců žijících na úznemí Československé republiky. Praha.

Stitz H. 1939. *Hymenoptera* I, *Formicidae*. In: Dahl F. "Die Tierwelt Deutschlands". 37. Jena.

Wengris J. 1933. Mrówki okolic Trok i Wilna. Prace Tow. Przyj. Nauk, Wilno, **7**.

Wengris J. 1948. Badania nad rozmieszczeniem mrowisk w zależności od warunków ekologicznych. Studia Soc. Sci. Torunensis., Toruń, **1**.

Wheeler G. C. and Wheeler J. 1953. The Ant Larvae of the Subfamily *Formicinae*. Part II. Ann. ent. Soc. Amer., Columbus, **46**.

Wierzejski A. 1874. Dodatek do fauny błonkówek (*Hymenoptera*). Spraw. Kom. Fizyogr., Kraków, **8**.

Yasumatu K., Brown W. L. Jr. 1951. Revisional notes on *Camponotus herculeanus* Linné and close relatives in Palearctic Regions (*Hymenoptera*: *Formicidae*). Journ. Fac. Agric. Kyushu Univ., Fukuoka, 10.

Yasumatu K., Brown W. L. 1957. A second look at the ants of the *Camponotus herculeanus* group in Eastern Asia. Journ. Fac. Agric. Kyushu Univ., Fukuoka, 11.

Zetterstedt J. 1840. Insecta Laponica. Lipsiae.

STRESZCZENIE

W pracy omówiono budowę zewnętrzną robotnic, samic, samców i larw oraz budowę męskich aparatów kopulacyjnych krajowych gatunków *Camponotus* Mayr.

Szczególną uwagę zwrócono na zmienność w obrębie jednego gniazda i zmienność w zależności od środowiska *C. herculeanus herculeanus* (L.) i *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) oraz zmienność geograficzną *C. fallax* (Nyl.).

Stwierdzono, że różnice w budowie męskich aparatów kopulacyjnych między *C. herculeanus herculeanus* (L.) i *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) są nieznaczne; ograniczają się one do kształtu wyrostka nasadowego płytki subgenitalnej, który jest u *C. herculeanus herculeanus* (L.) znacznie węższy i dłuższy niż u *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) oraz do zakończenia sagitta i volsella, które są u *C. herculeanus herculeanus* (L.) szersze i bardziej tępe. W związku z tym stwierdzono że zawarty w pracy Clausena (1938) opis i rysunek aparatu kopulacyjnego odnosi się nie do *C. herculeanus herculeanus* (L.), lecz do *C. herculeanus ligniperda* (Latr.). Przy badaniu zmienności ubarwienia i mikrorzeźby robotnic i samic *C. herculeanus herculeanus* (L.) i *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) stwierdzono, że u *C. herculeanus herculeanus* (L.)

cechy te wykazują na ogół małą zmienność. Najbardziej typowe okazy *C. herculeanus herculeanus* (L.) z Polski pochodzą ze świerkowych lasów górnego regla. Robotnice i samice *C. herculeanus ligniperda* (LATR.) odznaczają się bardzo szeroką skalą zmienności, od form bardzo jasno ubarwionych do form ubarwionych ciemno, prawie nie różniących się od *C. herculeanus herculeanus* (L.). Stopniowe przejścia od form jasnych do ciemnych obserwowano w Górach Świętokrzyskich, przechodząc stopniowo od środowisk suchych i słonecznych do coraz bardziej wilgotnych i cienistych. W Zwierzyńcu (pow. Zamość) obserwowano dwie skrajne populacje — jasną i ciemną — w sąsiadujących ze sobą lasach. Populacja jasna występowała w suchym i słonecznym borze sosnowym, populacja ciemna w wilgotnym i cienistym lesie mieszanym.

O możliwości krzyżowania się omawianych podgatunków świadczyłoby występowanie obok siebie na jednym stoku (góra Cergowa koło Dukli) w jednakowych warunkach biotycznych samic *C. herculeanus herculeanus* (L.) i *C. herculeanus ligniperda* (LATR.) oraz form przejściowych między nimi.

U *C. fallax* (NYL.) stwierdzono zarówno w ubarwieniu robotnic, jak i w budowie męskich aparatów kopulacyjnych, zmienność geograficzną w kierunku południkowym. U okazów z południowej Europy, jak i z południowej Polski nogi są brunatnożółte lub nawet żółte, a pronotum wyraźnie jaśniejsze od reszty tułowia, lub przynajmniej jasno obwiedzione. U robotnic z Polski środkowej nogi są brunatne, a tułów ubarwiony jednolicie, lub co najwyżej pronotum z nieco jaśniejszą obwódką. Męskie aparaty kopulacyjne mają na ogół tylny brzeg płytki subgenitalnej łukowato wypukły. Tylny brzeg płytki wycięty, tak jak na rysunku CLAUSENA (1938), spotykano rzadko u okazów z Polski południowej, występowały jednak zawsze obok nich okazy z tylnym brzegiem płytki wypukłym. U okazów z Polski środkowej (z okolic Warszawy) płytka subgenitalna ma tylny brzeg łukowato wypukły lub nawet z ząbkiem. Stosunek szerokości do długości płytki waha się od 1,14 do 1,59. W Polsce południowej przeważają okazy o stosunku 1,3 w Polsce środkowej — 1,14 do 1,2.

U larw opisano różne typy włosków pokrywających ciało, zmienność włosków z wiekiem oraz ich znaczenie funkcjonalne. Larwy pokryte są krótkimi włoskami wielodzielnymi, zabezpieczającymi ciało od bezpośredniego zetknięcia się z podłożem; u włosków tych z wiekiem zwiększa się ilość odgałęzień. Włoski długie są zawsze pojedyncze, u młodych larw zawinięte w kształcie pastorału. Służą one do sczepiania larw w pakiety podczas przenoszenia ich przez robotnice. Włoski te na ogół z wiekiem wyprostowują się. Młode larwy są nimi pokryte na całej powierzchni ciała. W miarę wzrastania larw włoski zanikają najpierw na stronie brzusznej ciała, a następnie na stronie grzbietowej, począwszy od głowy ku tyłowi.

Rozmieszczenie gatunków z rodzaju *Camponotus* Mayr w Polsce omówiono na podstawie danych z literatury i materiałów własnych. *C. lateralis picea* (Leach) został po raz pierwszy wykazany z Polski (Krzyżanowice, pow. Pińczów).

Na końcu pracy umieszczono klucz do oznaczania krajowych gatunków z rodzaju *Camponotus* Mayr.

РЕЗЮМЕ

Настоящая работа посвящена описанию внешнего строения рабочих особей, самок, самцов, личинок и мужского копуляционного аппарата. Автор останавливается также на экологической изменчивости и индивидуальной, в пределах одного гнезда, у *C. herculeanus herculeanus* (L.) и *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) и на географической изменчивости у *C. fallax* (Nyl.).

Установлено, что различия в строении копуляционного аппарата у самцов *C. herculeanus herculeanus* (L.) и *C. herculeanus ligniperda* (Latr.) незначительны и сводятся к разнице в форме апофизарного отростка субгенитальной пластинки, который у *C. herculeanus herculeanus* (L.) значительно длинее и уже, чем у *C. herculeanus ligniperda* (Latr.), и к окончанию **sagitta** и **volsella**, которые у *C. herculeanus herculeanus* (L.) более широкие и тупые. В связи с этим

установлено, что заключающееся в работе Клаузена (1938) описание и рисунок копуляционного аппарата, относится не к *C. herculeanus herculeanus* (L.), а к *C. herculeanus ligniperda* (LATR.). При исследовании окраски и рисунка у рабочих особей и самок *C. herculeanus herculeanus* (L.) и *C. herculeanus ligniperda* (LATR.) установлено, что у *C. herculeanus herculeanus* (L.) эти черты проявляют в основном малую изменчивость. Наиболее типичные экземпляры *C. herculeanus herculeanus* (L.) встречаются в Польше в еловых лесах на склонах гор. У *C. herculeanus ligniperda* (LATR.) эти черты, наоборот, проявляют большую изменчивость, чем у форм с очень светлой окраской до темноокрашенных, почти не отличающихся от *C. herculeanus herculeanus* (L.). Постепенный переход от форм светлоокрашенных к темным наблюдался в Свентокржиских горах при постепенном переходе от мест с сухим и солнечным микроклиматом к среде влажной и затененной. В Звержинце (пов. Замость) наблюдались две диаметрально противоположные популяции—светлая и темная, в двух, граничащих с собою лесных комплексах. Популяция светлая в сухом и солнечном сосновом бору и темная во влажном и тенистом смешанном лесу.

Описываемые подвиды могут между собой скрещиваться, о чем свидетельствует факт, что на одном и том же склоне (гора Церговая около Дукли, пов. Кросно) в одинаковых биотических условиях встречаются самки как *C. herculeanus herculeanus* (L.), так и *C. herculeanus ligniperda* (LATR.) и формы промежуточные.

У *C. fallax* (NYL.) наблюдается географическая изменчивость в окраске рабочих особей и строении мужского копуляционного аппарата по мере продвижения с юга на север. У экземпляров из южной Европы и южной Польши ноги коричнево-желтые или даже желтые, а pronotum явственно светлее, чем остальная часть туловища или по крайней мере имеет светлую оторочку. У рабочих особей из центральной Польши ноги коричневые, а туловище одноцветное, иногда pronotum очерчен более светлой полоской. Задний край субгенитальной пластинки в мужском ко-

пуляционном аппарате чаще всего дугообразно выпуклый. Вырезанный задний край, как на рисунке Клаузена (1938), у экземпляров из южной Польши встречается редко, и всегда вместе с такими экземплярами встречаются экземпляры с выпуклым задним краем пластинки. У экземпляров из центральной Польши (окрестности Варшавы) задний край субгенитальной пластинки дугообразно выпуклый или даже с зубчиком. Отношение ширины пластинки к ее длине колеблется в границах от 1,14 до 1,59, в южной Польше в основном 1,3, в центральной — 1,14, до 1,2.

У личинок автор описывает типы волосков, покрывающих тело, их возрастную изменчивость и функциональное значение. Личинки покрыты разветвленными волосками, которые предохраняют тело личинки от соприкосновения с землей. Разветвленность этих волосков увеличивается с возрастом. Длинные волоски всегда бывают одиночные и у молодых личинок свернуты в форме улитки. Они служат для сцепления личинок между собой во время их переноски рабочими. С возрастом эти волоски в основном выпрямляются. У молодых личинок вся поверхность тела покрыта такими волосками. По мере роста волоски редуцируются сначала на брюшной стороне тела, а затем и на спинной в направлении от головы к концу тела.

Распространение в Польше отдельных видов рода *Camponotus* Mayr приводится на основании собственных и литературных данных. *C. lateralis picea* (Leach) найден в Польше впервые (Кржижановице, пов. Пиньчув).

В конце работы приводится определитель для встречающихся в Польше видов *Camponotus* Mayr.

Fig. 35-42. *C. herculeanus herculeanus* (L.), Tatra-Gebirge, Berg Smreczyński Wierch, die Variabilität der männlichen Genitalanhänge innerhalb eines Nestes: a — Fortsatz der Subgenitalplatte, b — Aussenecken der Subgenitalplatte, c — Vorderrand der Subgenitalplatte, d — Hinterrand der Subgenitalplatte, e — Länge der Subgenitalplatte, f — Breite der Subgenitalplatte, g — Unterrand der Lacinia, h — Ende der Volsella.

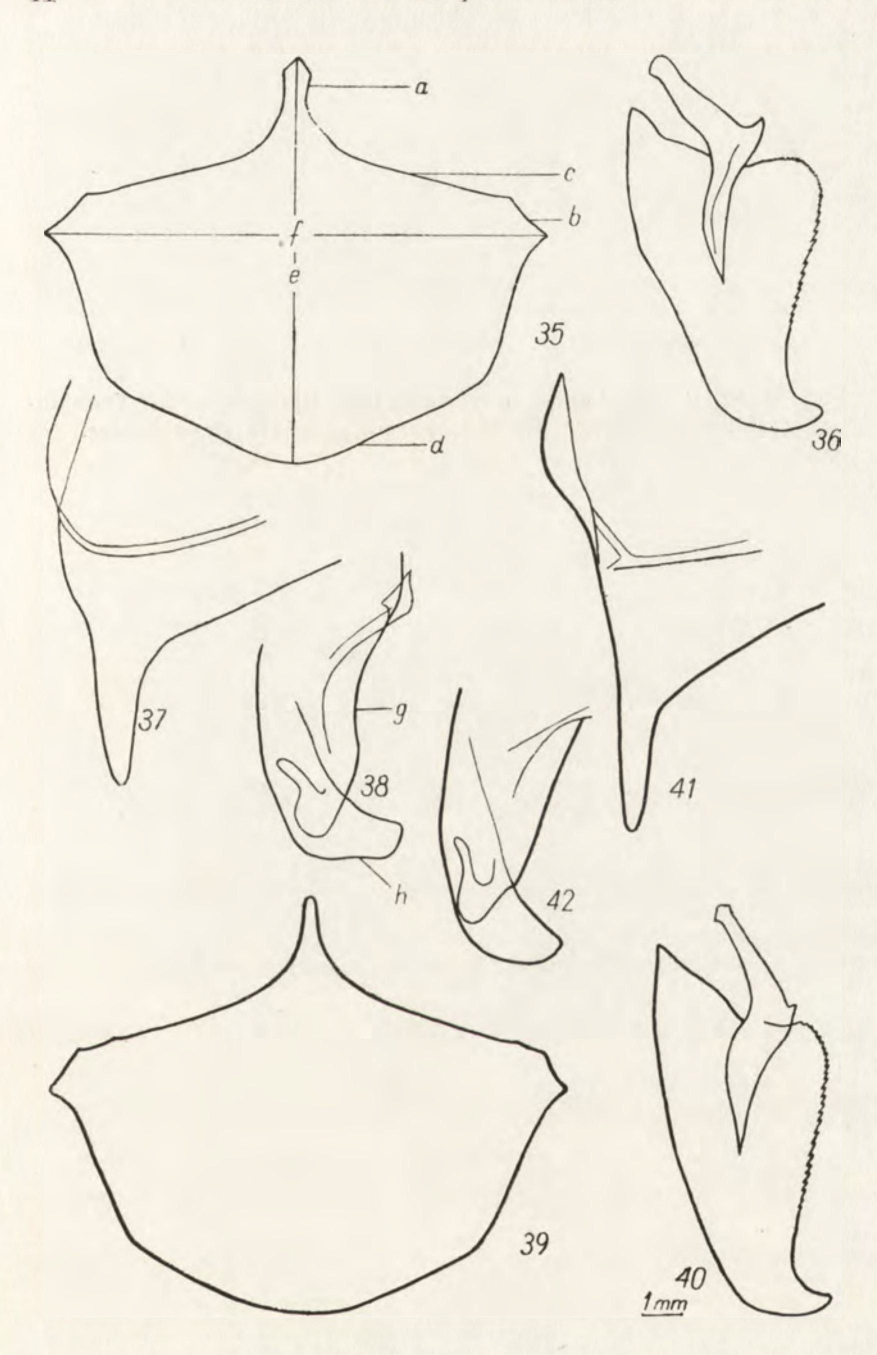

a
c
b
f
e
35
d
36
37
g
38
h
41
42
39
40
1mm

Fig. 43-50. *C. herculeanus herculeanus* (L.), Białowieża, die Variabilität der männlichen Genitalanhänge innerhalb eines Nestes.

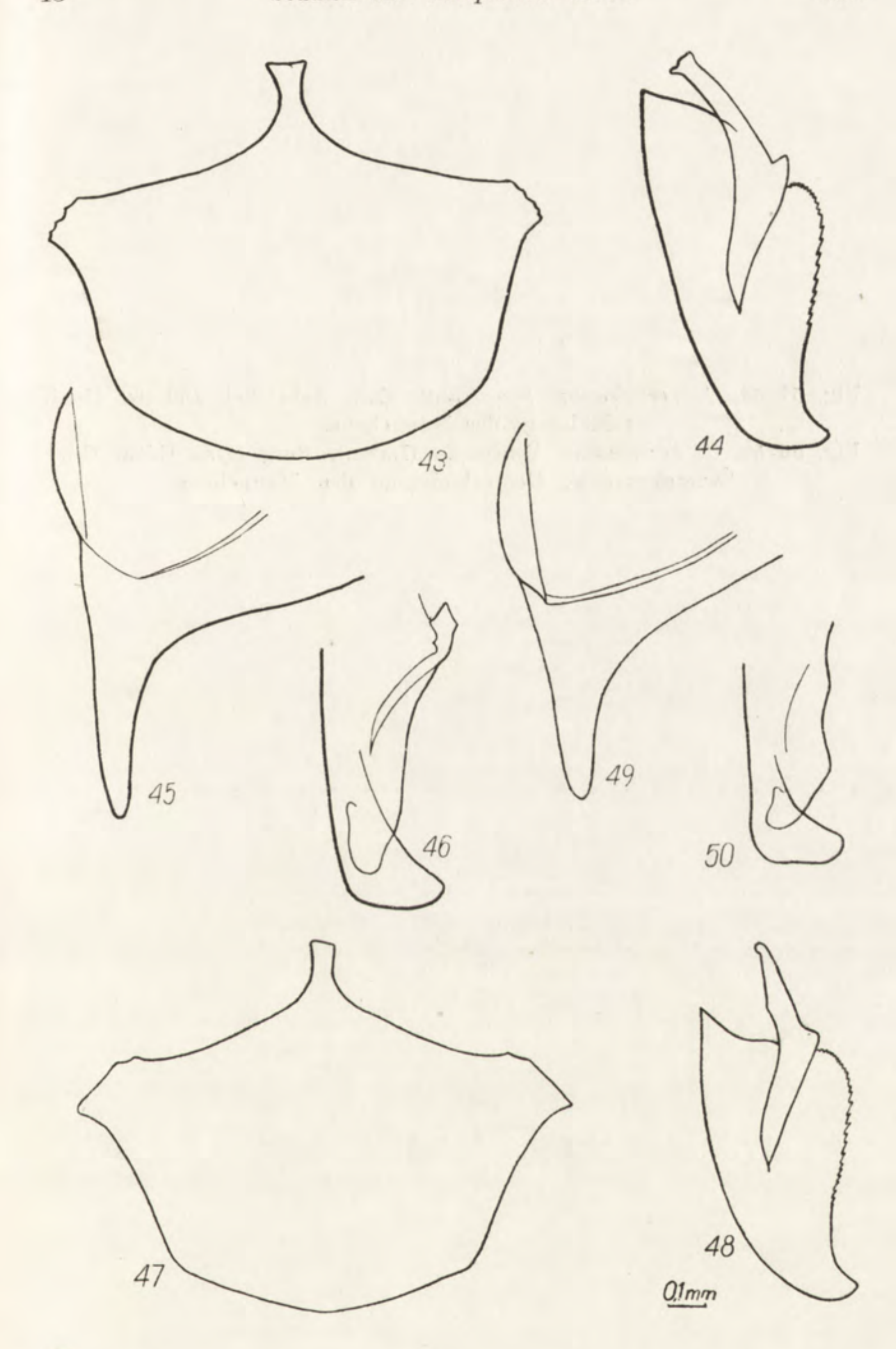

43
44
45
46
47
48
49
50
0,1mm

Fig. 51-54. *C. herculeanus herculeanus* (L.), Jata bei Łuków, Genitalanhänge des Männchens.

Fig. 55-58. *C. herculeanus ligniperda* (Latr.), Berg Łysa Góra, Góry Świętokrzyskie, Genitalanhänge des Männchens.

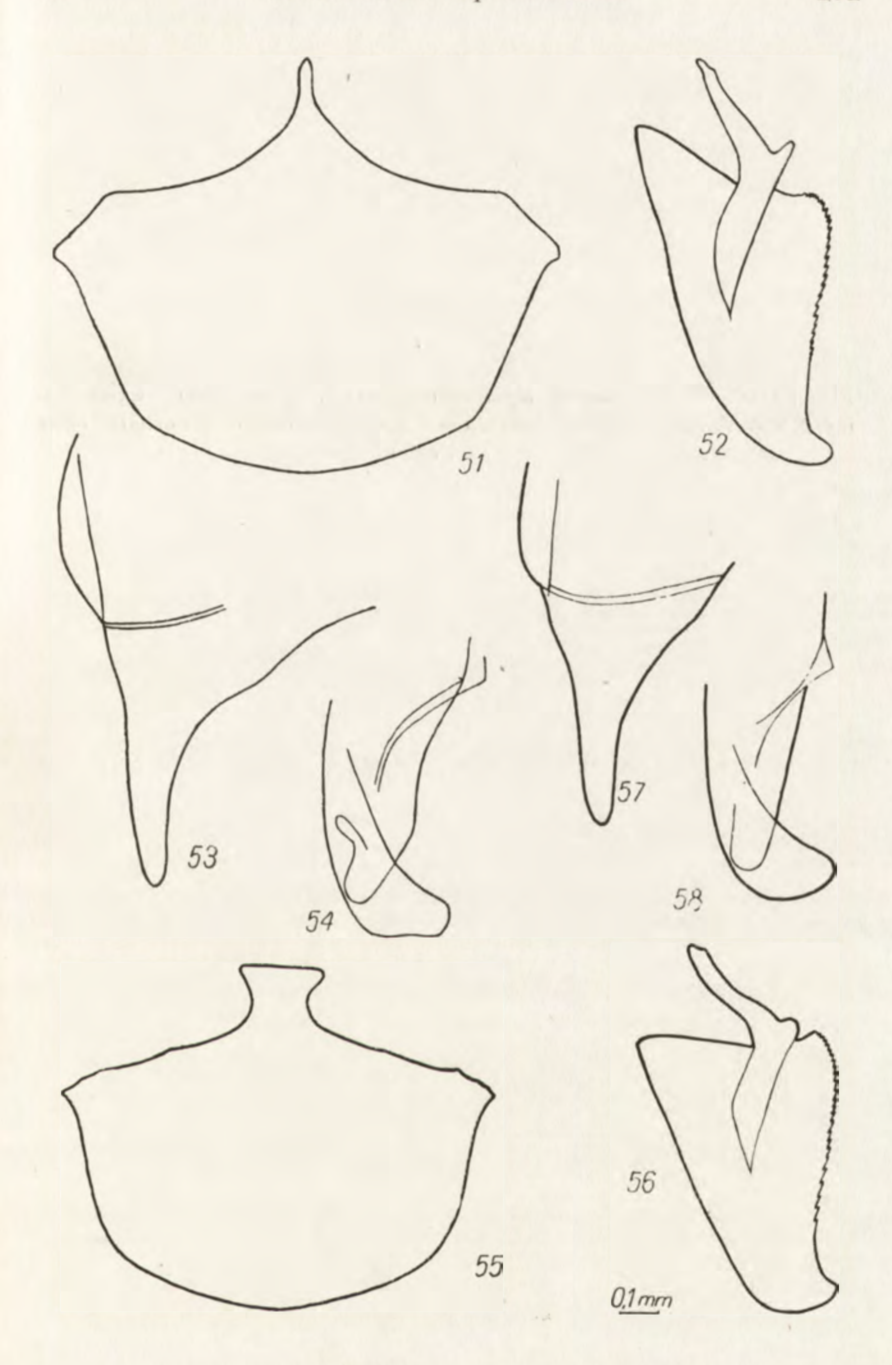

51
52
53
54
57
58
55
56
0,1 mm

Fig. 59-66. *C. herculeanus ligniperda* (Latr.), Zwierzyniec, Kreis Zamość, die Variabilität der männlichen Genitalanhänge innerhalb eines Nestes.

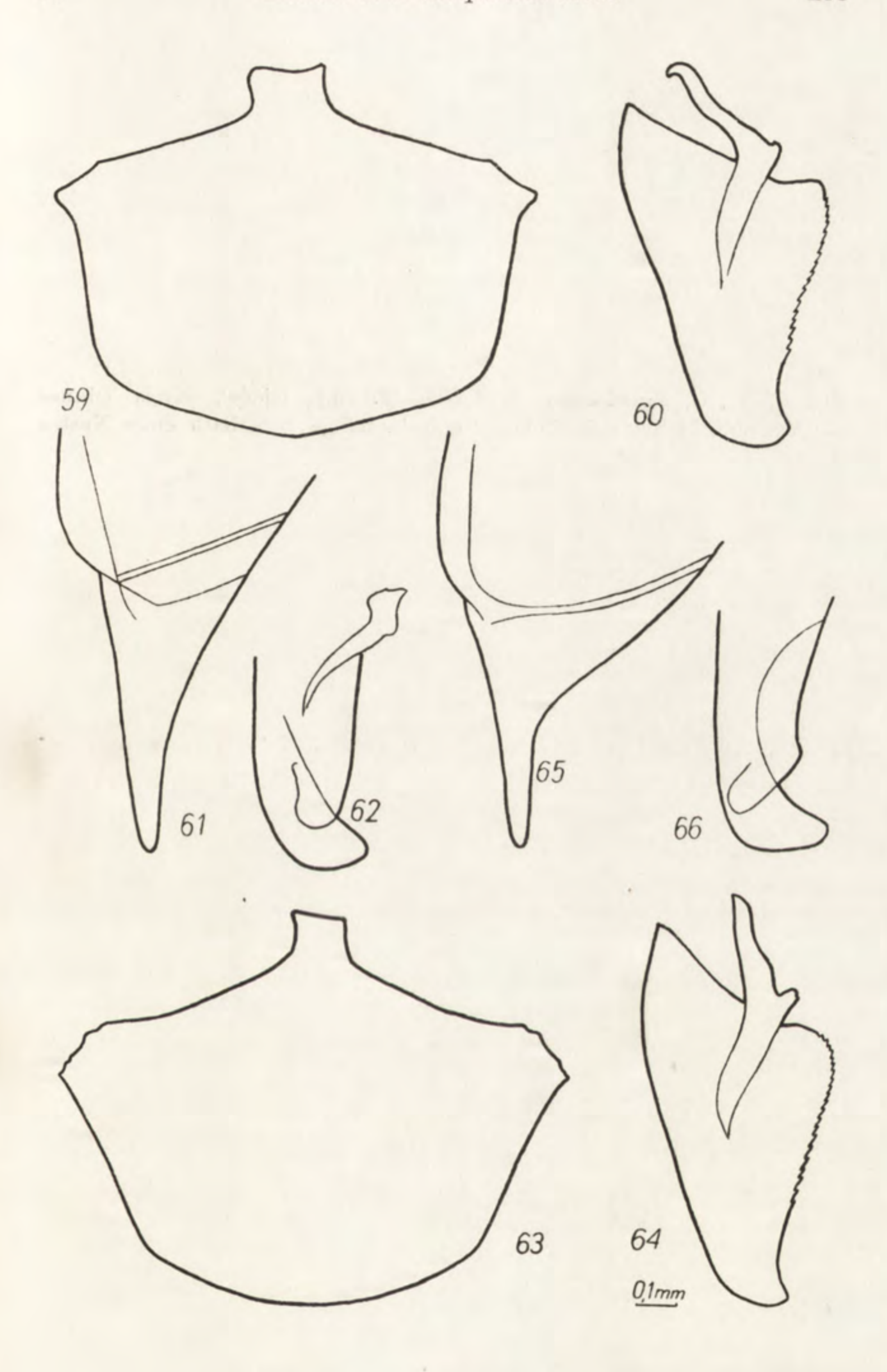

59
60
61
62
65
66
63
64
0,1mm

Fig. 67 - 74. *C. herculeanus ligniperda* (Latr.), Ojców, Kreis Olkusz, die Variabilität der männlichen Genitalanhänge innerhalb eines Nestes.

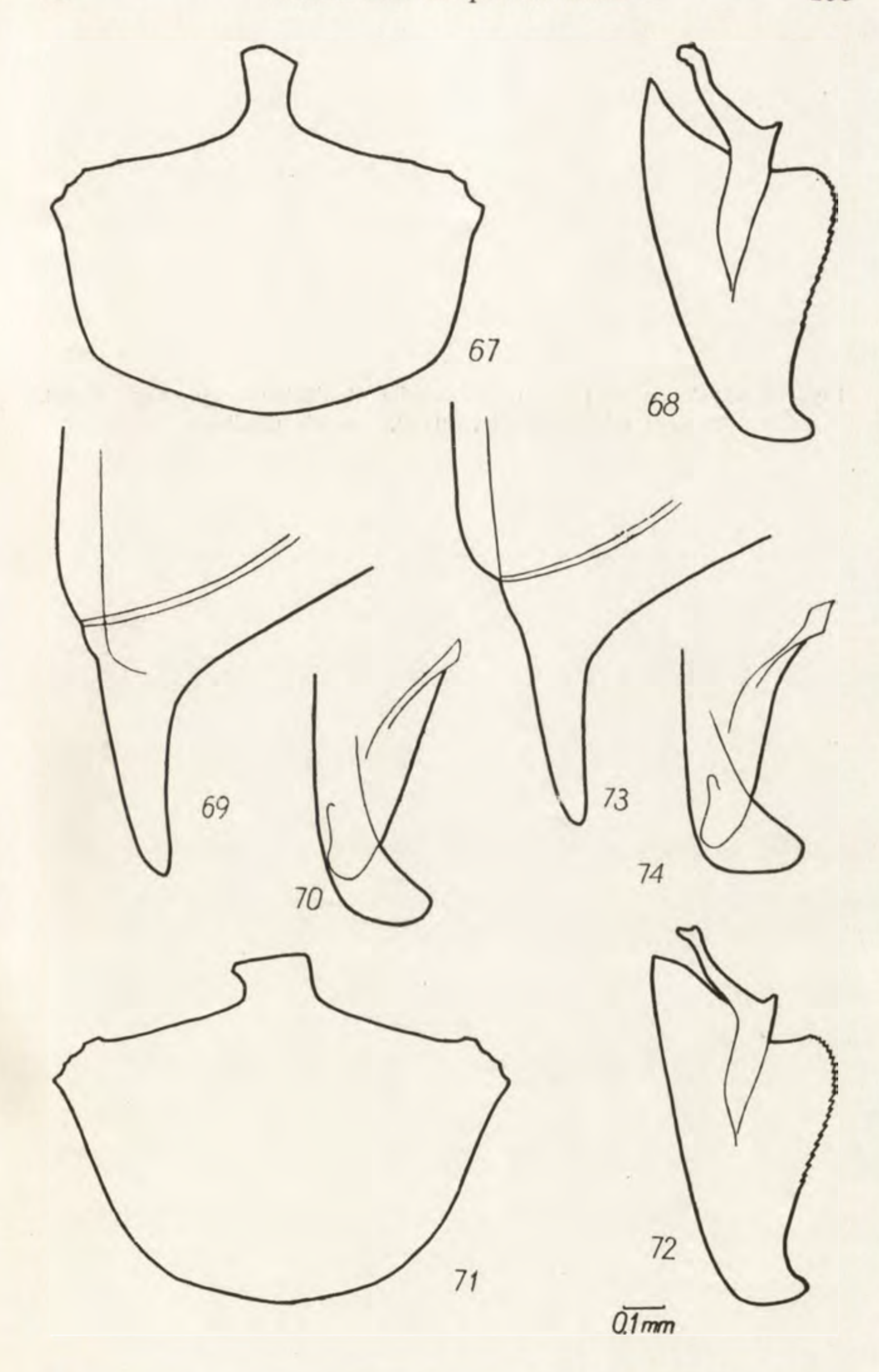

67
68
69
70
73
74
71
72
0.1 mm

Fig. 75-82. *C. vagus* (Scop.), männliche Genitalanhänge, Fig. 75-58, Gepi (Ungarn), Fig. 79-82, Torbole (Italien).

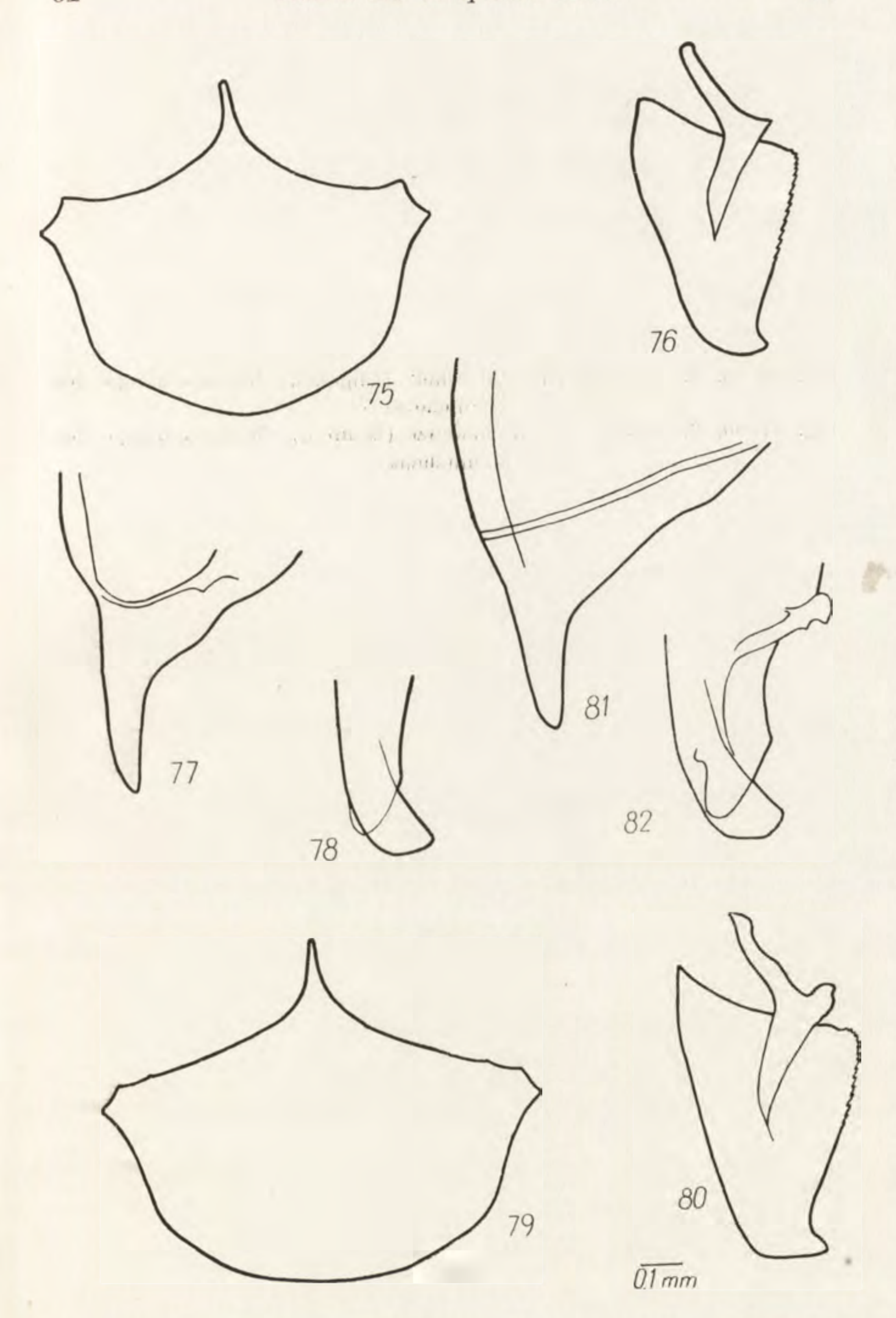

75
76
77
78
81
82
79
80
0,1 mm

Fig. 83-86. *C. aethiops* (LATR.) Fülek (Ungarn), Genitalanhänge des Männchens.

Fig. 87-90. *C. fallax* (NYL.), Ždánice (Mähren), Genitalanhänge des Männchens.

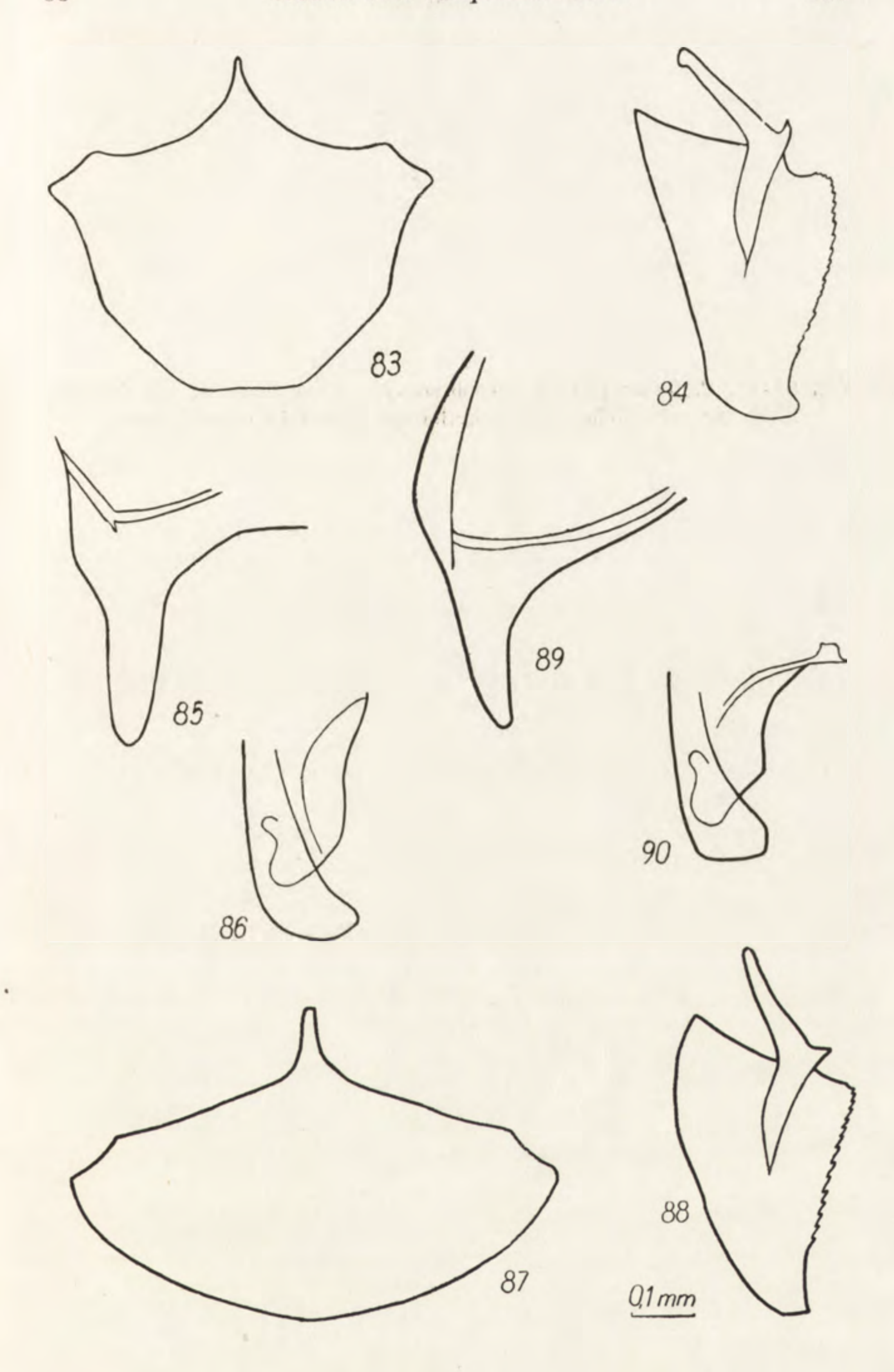

83
84
85
89
86
90
87
88
0,1 mm

Fig. 91-98. *C. fallax* (Nyl.), Szczebrzeszyn, Kreis Zamość, die Variabilität der männlichen Genitalanhänge innerhalb eines Nestes.

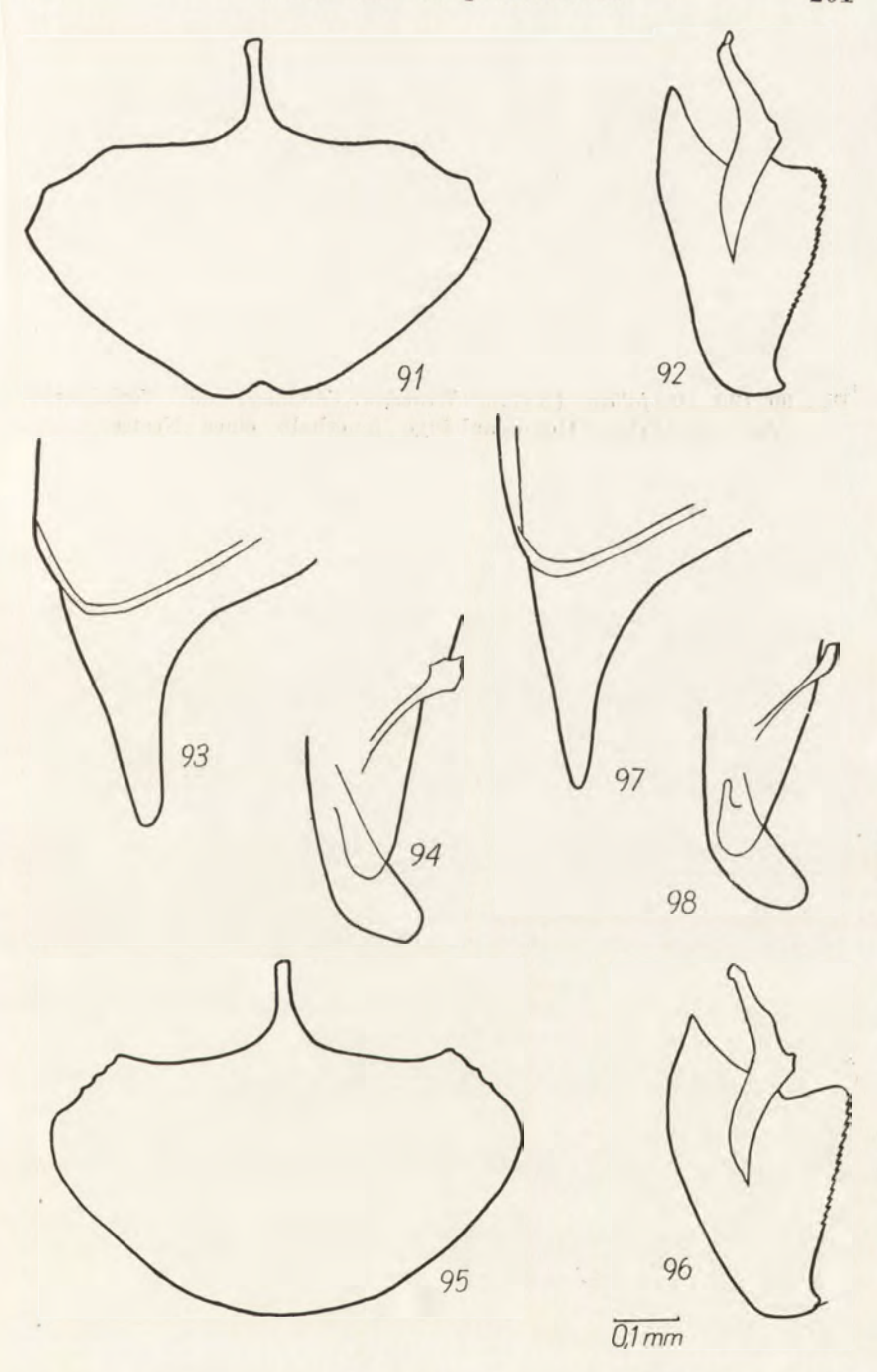

91
92
93
94
97
98
95
96
0,1 mm

Fig. 99-106. *C. fallax* (NYL.). Warszawa-Bielany, die Variabilität der männlichen Genitalanhänge innerhalb eines Nestes.

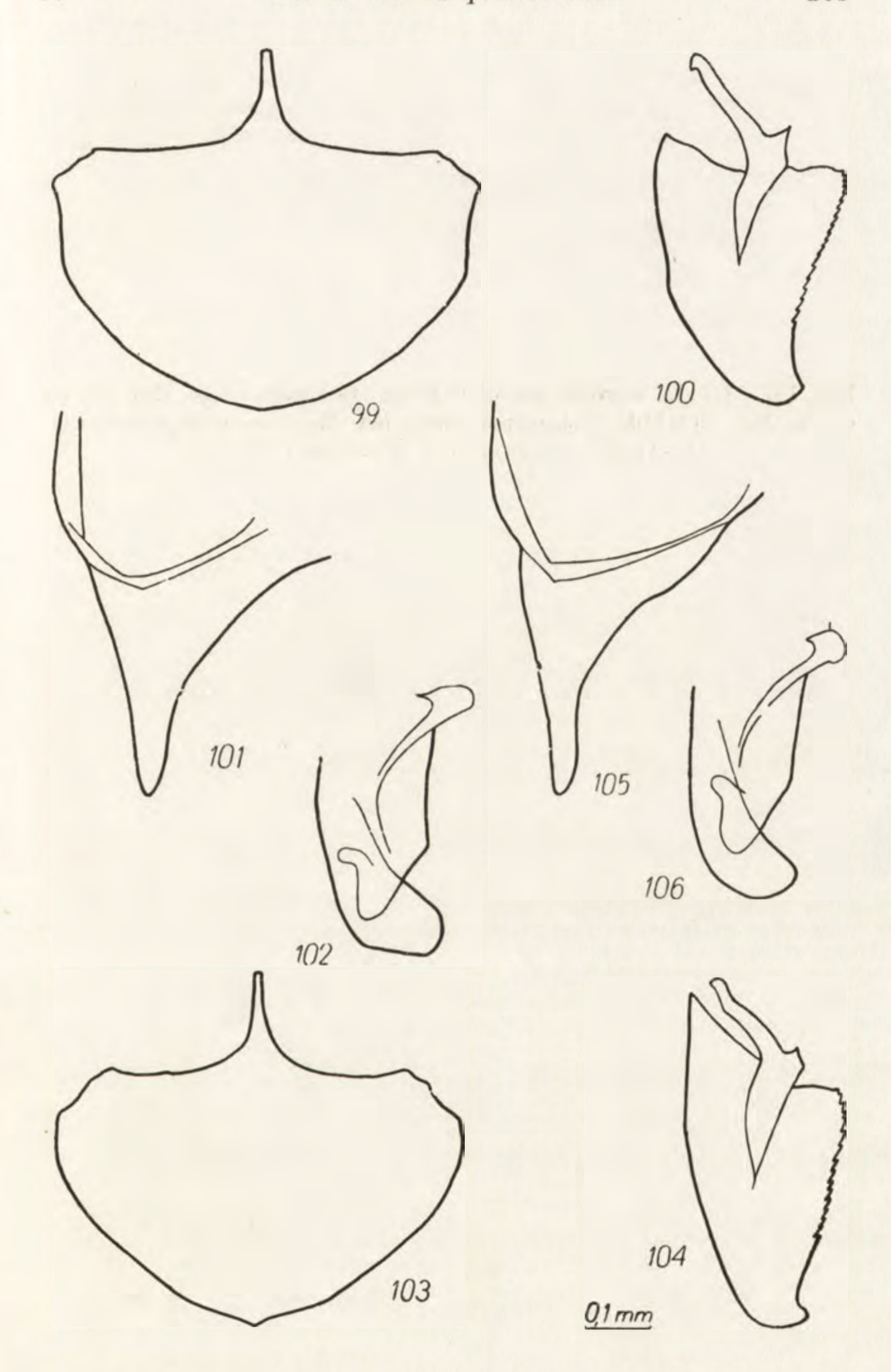

99
100
101
102
103
104
105
106
0,1 mm

Fig. 107-114. *C. lateralis lateralis* (Ol.). Genitalanhänge des Männchens, Fig. 107-110. Chaskovska Bania bei Chaskovo (Bulgarien), Fig. 111-114, Żuranówka bei Żurawno (UdSSR).

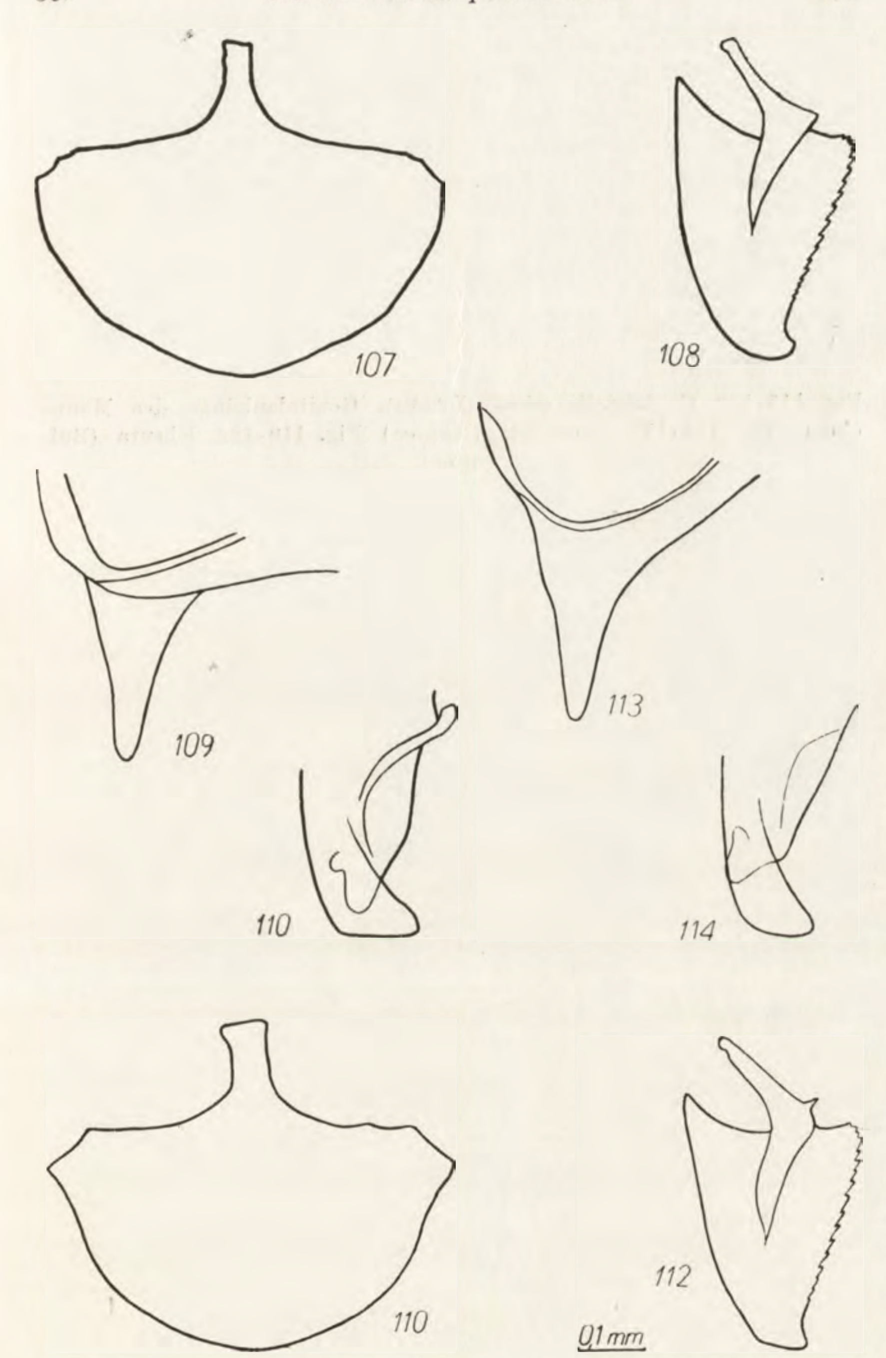
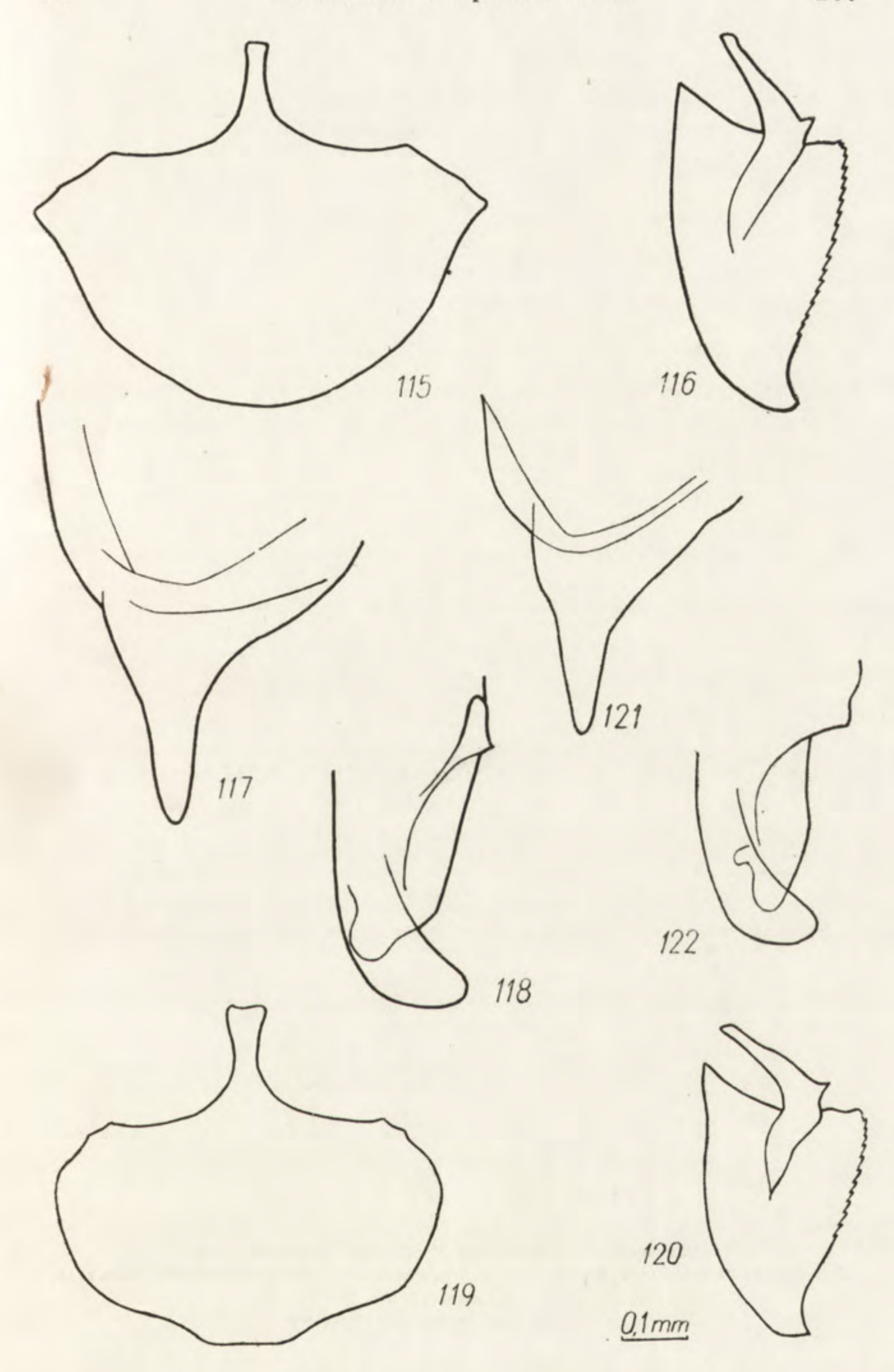

107
108
109
113
110
114
110
112
0,1 mm

Fig. 115-122. *C. lateralis picea* (Leach), Genitalanhänge des Männchens, Fig. 115-118, Kroměříž (Mähren), Fig. 119-122, Klisura (Bulgarien).


115
116
117
121
118
122
119
120
0,1 mm

Redaktor pracy — Dr J. T. Nowakowski

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Warszawa 1960
Nakład 1600+150 egz. Ark. wyd. 3,5, druk. $3^7/_8$. Papier druk. sat. kl. III 80 g B1. Cena zł 14, -
Nr zam. 251/59.
Wrocławska Drukarnia Naukowa